# ACS850

## Manual de Firmware
## ACS850 Programa de Controlo Standard

# Manuais do Accionamento ACS850

**MANUAL DE HARDWARE DO ACCIONAMENTO***

ACS850-04 Módulos de Accionamento (1,1 a 45 kW) Manual de Hardware - 3AUA0000045496 (Inglês)

ACS850-04 Módulos de Accionamento (55 a 160 kW, 75 a 200 hp) Manual de Hardware - 3AUA0000045487 (Inglês)

ACS850-04 Módulos de Accionamento (200 a 500 kW, 250 a 600 hp) Manual de Hardware - 3AUA0000026234 (Inglês)

**MANUAIS DE FIRMWARE DO ACCIONAMENTO**

Manual de Firmware do Programa de Controlo Standard do ACS850** - 3AUA0000045497 (Inglês).

**MANUAIS DOS OPCIONAIS***

Manual do Utilizador da Extensão de E/S Digitais FIO-01 - 3AFE68784921 (Inglês)

Manual do Utilizador da Extensão de E/S Analógicas FIO-11 - 3AFE68784930 (Inglês)

Manual do Utilizador da Extensão de E/S Analógicas FIO-21 - 3AUA0000031061 (Inglês)

Manual do Utilizador do Encoder de Interface TTL FEN-01 - 3AFE68784603 (Inglês)

Manual do Utilizador do Encoder de Interface Absoluto FEN-11 - 3AFE68784841 (Inglês)

Manual do Utilizador do Descodificador de Interface Absoluto FEN-21 - 3AFE68784859 (Inglês)

Manual do Utilizador do Encoder de Interface HTL FEN-31 - 3AUA0000031044 (Inglês)

**GUIAS DE APLICAÇÃO**

Função Safe torque off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810 – 3AFE68929814 (Inglês).

Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850 (3AUA0000078664 (Inglês).

* A entrega inclui um guia rápido de instalação multilingue.
** A entrega inclui um guia rápido de arranque multilingue.

# Manual de Firmware

ACS850 Programa de Controlo Standard

## Índice

3AUA0000054542 Rev D
PT
EFECTIVO: 2010.05.05

© 2010 ABB Oy. Todos os direitos reservados.

# Índice

Manuais do Accionamento ACS850 . . . . . 2

## 1. Sobre este manual

Conteúdo do capítulo . . . . . 11
Compatibilidade . . . . . 11
Instruções de segurança . . . . . 11
Destinatários . . . . . 11
Conteúdo . . . . . 12
Manuais relacionados . . . . . 12

## 2. Consola de programação do ACS850

Conteúdo do capítulo . . . . . 13
Características . . . . . 13
Instalação . . . . . 14
    Instalação mecânica . . . . . 14
    Instalação eléctrica . . . . . 14
Esquema . . . . . 15
    Linha de estado . . . . . 16
Instruções de funcionamento . . . . . 17
    Base da operação . . . . . 17
    Lista de tarefas . . . . . 18
    Ajuda e versão da consola - Qualquer modo . . . . . 19
    Operações básicas – Qualquer modo . . . . . 20
    Modo Saída . . . . . 21
    Parâmetros . . . . . 23
    Assistentes . . . . . 30
    Parâmetros alterados . . . . . 32
    Diário de falhas . . . . . 34
    Hora & Data . . . . . 36
    Backup de parâmetros . . . . . 38
    Configurações E/S . . . . . 46
    Editar Referência . . . . . 48
    Info Conversor . . . . . 49
    Diário Parâmetros Alter . . . . . 50

## 3. Locais de controlo e modos de operação

Conteúdo do capítulo . . . . . 53
Controlo local vs. controlo externo . . . . . 54
    Controlo local . . . . . 55
    Controlo externo . . . . . 55
Modos de operação do conversor de frequência . . . . . 56
    Modo de controlo de velocidade . . . . . 56
    Modo de controlo de binário . . . . . 56
    Modos de controlo especiais . . . . . 56

## 4. Características do programa

Conteúdo do capítulo . . . 57
Macros de aplicação . . . 58
Rearme automático de falhas . . . 58
Autophasing . . . 58
Backup e reposição de conteúdos do conversor . . . 59
    Geral . . . 59
    Limitações . . . 60
    Reposição de parâmetros . . . 60
    Conjuntos de parâmetros do utilizador . . . 61
Velocidades constantes . . . 61
Velocidades críticas . . . 61
Parâmetros de armazenamento de dados . . . 62
Controlo tensão CC . . . 62
    Controlo de sobretensão . . . 62
    Controlo de subtensão . . . 62
    Controlo de tensão e limites de disparo . . . 63
    Chopper de travagem . . . 64
Programação do conversor de frequência . . . 65
    Programação através de parâmetros . . . 65
    Programação de aplicação . . . 65
Ligação accionamento-para-accionamento. . . . 66
Paragem emergência . . . 67
Suporte codificador . . . 67
Calculadora de poupança de energia . . . 68
Controlo por fieldbus . . . 68
Jogging . . . 68
Analisador de carga . . . 70
    Registador do valor de pico . . . 70
    Registadores de amplitude . . . 70
Contadores de manutenção . . . 71
Controlo de travagem mecânica . . . 72
Controlo de Processo PID . . . 76
    Configuração rápida e controlador PID de processo . . . 76
    Função dormir para o processo de controlo PID . . . 77
Entradas analógicas programáveis . . . 78
Saídas analógicas programáveis . . . 78
Entradas e saídas digitais programáveis . . . 78
Saídas a relé programáveis . . . 78
Funções de protecção programáveis . . . 79
    Encravamentos de arranque (parâmetro *10.20*) . . . 79
    Falha externa (parâmetro *30.01*) . . . 79
    Detecção de perda de controlo local (parâmetro *30.03*) . . . 79
    Detecção de perda de fase (parâmetro *30.04*) . . . 79
    Detecção de falha de terra (parâmetro *30.05*) . . . 79
    Detecção de perda de fase de alimentação (parâmetro *30.06*) . . . 79
    Detecção de Safe Torque Off (parâmetro *30.07*) . . . 79
    Troca da cablagem de alimentação e do motor (parâmetro *30.08*) . . . 80
    Protecção de perda (parâmetros *30.09*…*30.12*) . . . 80

Controlo escalar do motor . . . . . 80
Compensação IR para um conversor com controlo escalar . . . . . 80
Supervisão de sinal . . . . . 81
Regulação do controlador de velocidade . . . . . 81
Protecção térmica do motor . . . . . 83
Modelo de protecção térmica do motor . . . . . 83
Medição da temperatura . . . . . 83
Ajustes . . . . . 84
Temporizadores . . . . . 84
Curva de carga do utilizador . . . . . 86
Curva carga U/f definida pelo utilizador . . . . . 86

## 5. Macros de aplicação

Conteúdo do capítulo . . . . . 87
Geral . . . . . 87
Macro Fábrica . . . . . 88
Ligações de controlo por defeito para a macro Fábrica . . . . . 89
Macro Manual/Auto . . . . . 90
Ligações de controlo por defeito para a macro Manual/Auto . . . . . 91
Macro Controlo PID . . . . . 92
Ligações de controlo por defeito para a macro Controlo PID . . . . . 93
Ligações de controlo por defeito para a macro Controlo Binário . . . . . 95
Macro de controlo sequencial . . . . . 96
Ligações de controlo por defeito para a macro de Controlo Sequencial . . . . . 98

## 6. Parâmetros

Conteúdo do capítulo . . . . . 99
Termos e abreviaturas . . . . . 99
Listagem de parâmetros . . . . . 100
01 Actual values . . . . . 100
02 I/O values . . . . . 101
03 Control values . . . . . 107
04 Appl values . . . . . 108
06 Drive status . . . . . 109
08 Alarms & faults . . . . . 113
09 System info . . . . . 115
10 Start/stop/dir . . . . . 116
11 Start/stop mode . . . . . 123
12 Operating mode . . . . . 126
13 Analogue inputs . . . . . 127
14 Digital I/O . . . . . 134
15 Analogue outputs . . . . . 147
16 System . . . . . 154
19 Speed calculation . . . . . 157
20 Limits . . . . . 159
21 Speed ref . . . . . 162
22 Speed ref ramp . . . . . 165
23 Speed ctrl . . . . . 168
24 Torque ref . . . . . 177

25 Critical speed . . . 178
26 Constant speeds . . . 179
27 Process PID . . . 181
30 Fault functions . . . 185
31 Mot therm prot . . . 188
32 Automatic reset . . . 194
33 Supervision . . . 194
34 User load curve . . . 198
35 Process variable . . . 200
36 Timed functions . . . 206
38 Flux ref . . . 211
40 Motor control . . . 212
42 Mech brake ctrl . . . 214
44 Maintenance . . . 217
45 Energy optimising . . . 223
47 Voltage ctrl . . . 224
48 Brake chopper . . . 225
49 Data storage . . . 226
50 Fieldbus . . . 227
51 FBA settings . . . 229
52 FBA data in . . . 230
53 FBA data out . . . 230
56 Panel display . . . 231
57 D2D communication . . . 232
64 Load analyzer . . . 235
90 Enc module sel . . . 238
91 Absol enc conf . . . 240
92 Resolver conf . . . 243
93 Pulse enc conf . . . 243
94 Ext IO conf . . . 244
95 Hw configuration . . . 245
97 User motor par . . . 245
99 Start-up data . . . 247

## 7. Dados adicionais de parâmetros

Conteúdo do capítulo . . . 253
Termos e abreviaturas . . . 253
Endereços de fieldbus . . . 254
Formato do ponteiro de parâmetro na comunicação fieldbus . . . 254
Ponteiros valores inteiros 32-bit . . . 254
Ponteiros bit inteiros 32-bit . . . 255
Grupos de parâmetros 1…9 . . . 256
Grupos de parâmetros 10…99 . . . 259

## 8. Análise de falhas

Conteúdo do capítulo . . . 277
Segurança . . . 277
Método de rearme . . . 277
Histórico de falhas . . . 278

Mensagens de alarme geradas pelo conversor . . . . . 278
Mensagens de falha geradas pelo conversor. . . . . 287

## 9. Controlo Fieldbus

Conteúdo do capítulo . . . . . 299
Resumo do sistema . . . . . 300
Configuração da comunicação através de um módulo adaptador fieldbus . . . . . 301
Parâmetros de controlo do conversor de frequência . . . . . 303
Interface de controlo por fieldbus . . . . . 304
Palavra Controlo e Palavra Estado . . . . . 305
Valores actuais . . . . . 305
Perfil de comunicação FBA . . . . . 305
Referências fieldbus . . . . . 306
Diagrama de estado . . . . . 307

## 10. Ligação accionamento-para-accionamento.

Conteúdo do capítulo . . . . . 309
Geral . . . . . 309
Cablagem . . . . . 309
Conjunto de dados . . . . . 310
Tipos de mensagens . . . . . 311
Mensagem mestre ponto-para-ponto . . . . . 311
Ler mensagem remota . . . . . 312
Mensagem do seguidor ponto-para-ponto . . . . . 312
Mensagem multidifusão standard . . . . . 313
Mensagem de difusão . . . . . 314
Mensagem multidifusão em cadeia . . . . . 316

## 11. Diagramas da cadeia de controlo e lógica do conversor de frequência

Conteúdo do capítulo . . . . . 319
Feedback de velocidade . . . . . 320
Modificação da referência de velocidade e das rampas . . . . . 321
Tratamento de erros de velocidade . . . . . 322
Modificação referência de binário, selecção do modo de operação . . . . . 323
Processo PID . . . . . 324
Lógica conversor de frequência 1 . . . . . 325
Lógica conversor de frequência (Interface de fieldbus) . . . . . 326
Controlo directo de binário . . . . . 327

## Informação adicional

Consultas de produtos e serviços . . . . . 329
Formação em produtos . . . . . 329
Informação sobre os manuais de Accionamentos ABB . . . . . 329
Biblioteca de documentação na Internet . . . . . 329

1

# Sobre este manual

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo descreve o conteúdo do manual. Contém informação sobre compatibilidade, segurança e destinatários.

## Compatibilidade

O manual é compatível com a versão UIFI2010 e posterior do Programa de Controlo Standard do ACS850.

## Instruções de segurança

Siga todas as instruções de segurança entregues com o conversor de frequência.

- Leia a **totalidade das instruções de segurança** antes de instalar, comissionar ou usar o conversor de frequência. A totalidade das instruções de segurança é apresentada no inicio do *Manual de Hardware*.
- Leia os **avisos e as notas específicas para a função de software** antes de modificar os ajustes pré-definidos da função. Para cada função, são fornecidos os avisos e as notas na secção deste manual que descreve os parâmetros relacionados que podem ser ajustados pelo utilizador.

## Destinatários

O leitor deste manual deve possuir conhecimentos básicos de electricidade, electrificação, componentes eléctricos e símbolos esquemáticos de electricidade.

## Conteúdo

O manual é constituído pelos seguintes capítulos:

- *Consola de programação do ACS850* disponibiliza uma descrição e instruções para uso da consola de programação.
- *Locais de controlo e modos de operação* descreve os locais de controlo e os modos de operação do conversor.
- *Características do programa* contém descrições das características do programa de controlo standard do ACS850.
- *Macros de aplicação* contém uma breve descrição de cada macro em conjunto com um esquema de ligações.
- *Parâmetros* descreve os parâmetros do conversor.
- *Dados adicionais de parâmetros* contém informação adicional sobre os parâmetros.
- *Análise de falhas* lista as mensagens de alarme (avisos) e de falha, assim como as possíveis causas e soluções.
- *Controlo Fieldbus* descreve a comunicação para e de uma rede fieldbus.
- *Ligação accionamento-para-accionamento* descreve a comunicação conversores de frequência ligados em conjunto através de uma ligação accionamento-para-accionamento.
- *Diagramas de bloco de controlo e lógica do conversor de frequência*.

## Manuais relacionados

A entrega do conversor de frequência inclui um *Guia Rápido de Arranque* multilingue.

Um lista completa dos manuais relacionados encontra-se impressa no interior da capa deste manual.

2

# Consola de programação do ACS850

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo descreve as características e funcionamento da consola de programação do ACS850.

A consola de programação pode ser usada para controlar o conversor de frequência, ler dados de estado e ajustar parâmetros.

## Características

- consola de programação alfanumérica com ecrã LCD
- função cópia – os parâmetros podem ser copiados para a memória da consola para transferência posterior para outros conversores de frequência ou como backup de um sistema específico.
- conteúdos de ajuda
- relógio de tempo real

# Instalação

## Instalação mecânica

Sobre as opções de montagem, veja o *Manual de Hardware* do conversor de frequência.

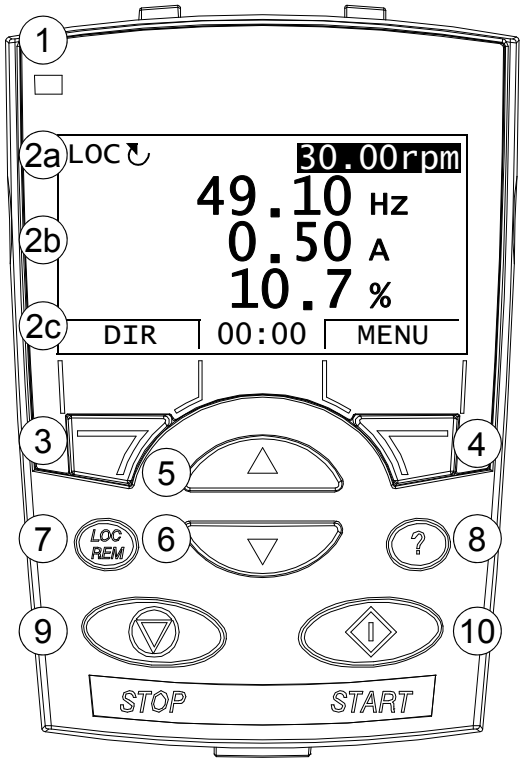
Instruções para montagem da consola de programação na porta do armário disponíveis no *ACS-CP-U Guia de Instalação do Kit da Plataforma de Montagem da Consola de Programação IP54* (3AUA0000049072 [Inglês])

## Instalação eléctrica

Use um cabo de rede CAT5 com um comprimento máximo de 3 metros. Cabos adequados disponíveis na ABB.

Sobre a localização do conector da consola de programação no conversor de frequência, veja o *Manual de Hardware* do conversor de frequência.

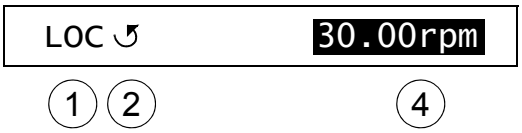
# Esquema

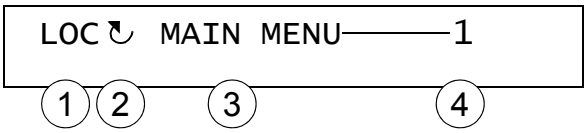



| Nr. | Uso |
|---|---|
| 1 | LED de estado – Verde para operação normal. |
| 2 | Ecrã LCD – Dividido em três grandes áreas:<br>Linha de estado – variável, dependendo do modo de operação, veja a secção *Linha de estado* na página *16*.<br>Centro – variável; normalmente apresenta valores de sinais e de parâmetros, menus ou listas. Também apresenta falhas e alarmes.<br>Linha inferior – exibe as funções actuais das duas teclas multifunção (soft), e se activo, o relógio. |
| 3 | Tecla multifunção 1 – A função depende do contexto. O texto no canto inferior esquerdo do ecrã LCD indica a função. |
| 4 | Tecla multifunção 2 – A função depende do contexto. O texto no canto inferior direito do ecrã LCD indica a função. |
| 5 | Acima –<br>Percorre para cima o menu ou lista exibida no centro do ecrã LCD.<br>Aumenta um valor se for seleccionado um parâmetro.<br>Aumenta o valor de referência se o canto superior direito for assinalado.<br>Manter a tecla pressionada altera o valor mais rapidamente. |
| 6 | Abaixo –<br>Percorre para baixo o menu ou lista exibida no centro do ecrã LCD.<br>Diminui um valor se for seleccionado um parâmetro.<br>Diminui o valor de referência se o canto superior direito for assinalado.<br>Manter a tecla pressionada altera o valor mais rapidamente. |
| 7 | LOC/REM – Alterna entre o modo de controlo local e remoto. |
| 8 | Ajuda – Exibe informação de ajuda quando a tecla é pressionada. A informação exibida descreve o item actualmente assinalado na área central. |
| 9 | STOP – Pára o conversor em controlo local. |
| 10 | START – Arranca o conversor em controlo local. |

## Linha de estado

A linha superior do ecrã LCD apresenta informação básica sobre o estado do conversor de frequência.




| Nr. | Campo | Alternativas | Significado |
|---|---|---|---|
| 1 | Local de controlo | LOC | O controlo do conversor é local, ou seja, a partir da consola de programação. |
| | | REM | O controlo do conversor é remoto, como a E/S ou o fieldbus do conversor. |
| 2 | Estado | ↻ | Sentido de rotação directo |
| | | ↺ | Sentido de rotação inverso |
| | | Seta rotativa | O conversor está a funcionar na referência. |
| | | Seta rotativa tracejada | O conversor está a funcionar mas não na referência. |
| | | Seta parada | O conversor de frequência está parado. |
| | | Seta parada tracejada | Comando de arranque efectuado, mas o motor não está a funcionar, porque falta o sinal de arranque activo. |
| 3 | Modo de operação da consola | | • Nome do modo actual<br>• Nome da lista ou menu apresentado<br>• Nome do estado de operação, ex: EDIT REF. |
| 4 | Valor de referência ou número do item seleccionado | | • Valor de referência no modo Saída<br>• Número do item assinalado, por ex. modo, grupo de parâmetros ou falha. |

# Instruções de funcionamento

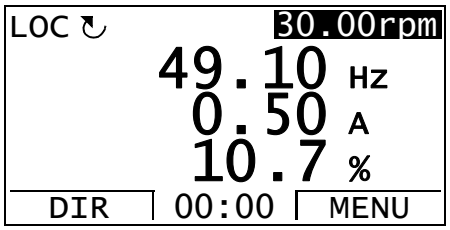
## Base da operação

A consola funciona com menus e teclas. As teclas incluem duas teclas multifunções, cuja função é indicada pelo texto apresentado no ecrã acima de cada tecla.

Seleccione uma opção, por ex. um modo de funcionamento ou um parâmetro, inserindo o estado MENU usando a tecla multifunção 2, e percorrendo as teclas de seta e até que a opção pretendida esteja assinalada, pressionando depois a tecla multifunção adequada. Normalmente, com a tecla multifunção direita, o utilizador introduz um modo, aceita uma opção ou guarda alterações. A tecla multifunção da esquerda é usada para cancelar as alterações e para regressar ao nível de operação anterior.

A Consola de Programação tem dez opções no Menu principal: Parâmetros, Assistentes, 23 Alterados, Diário de Falhas, Hora e Data, Backup Parâmetros, Configuração E/S, Editar Referência, Info Conversor e Registo Param Alterados. Além disso, a consola de programação tem um modo Saída, que é usado por defeito. Ainda, quando ocorre uma falha ou alarme, a consola passa automaticamente para o Modo Falha apresentando a falha ou o alarme. É possível rearmar a falha modo Saída ou Falha. A operação nestes modos e opções é descrita neste capítulo.

Por defeito, a consola é entregue no modo Output, onde se pode arrancar, parar, alterar o sentido de rotação, alternar entre o controlo local e remoto, modificar o valor de referência e monitorizar até três valores reais. Para outras tarefas, deve aceder em primeiro ao Menu principal e seleccionar a opção apropriada no menu. A linha de estado (veja a secção *Linha de estado* na página *16*) apresenta o nome do menu, modo, item ou estado actual.



## Lista de tarefas

A tabela abaixo lista as tarefas comuns, o modo onde podem ser executadas, as abreviações das opções no menu Principal e o número da página onde os passos para executar a tarefa são descritos em detalhe.

| Tarefa | Modo / Opção Menu Principal | Abreviações das opções do Menu Principal * | Pág. |
|---|---|---|---|
| Como obter ajuda | Qualquer | - | 19 |
| Como saber a versão da consola de programação | Qualquer | - | 19 |
| Como arrancar e parar o conversor | Saída | - | 20 |
| Como alternar entre controlo local e remoto | Qualquer | - | 20 |
| Como alterar o sentido de rotação do motor | Qualquer | - | 21 |
| Como ajustar a referência de velocidade, frequência ou binário no modo Saída | Saída | - | 22 |
| Como ajustar o contraste do ecrã | Saída | - | 22 |
| Como alterar o valor de um parâmetro | Parâmetros | PARAMETERS | 23 |
| Como alterar o valor do valor dos parâmetros ponteiro | Parâmetros | PARAMETERS | 24 |
| Como alterar o valor do bit do parâmetro ponteiro para apontar para o valor de um bit em outro sinal | Parâmetros | PARAMETERS | 26 |
| Como alterar o valor do bit do parâmetro ponteiro para fixar 0 (FALSO) ou 1 (VERDADEIRO) | Parâmetros | PARAMETERS | 28 |
| Como seleccionar os sinais monitorizados | Parâmetros | PARAMETERS | 29 |
| Como executar tarefas assistidas (especificação dos conjuntos de parâmetros relacionados) com os assistentes | Assistentes | ASSISTANTS | 30 |
| Como visualizar e editar parâmetros alterados | Parâmetros alterados | CHANGED PAR | 32 |
| Como visualizar falhas | Diário de falhas | FAULT LOGGER | 34 |
| Como rearmar falhas e alarmes | Diário de falhas | FAULT LOGGER | 35 |
| Como mostrar/ocultar o relógio, alterar os formatos da data e hora, ajustar o relógio e activar/desactivar as transições automáticas do relógio segundo as alterações das poupanças diurnas | Hora & Data | TIME & DATE | 36 |
| Como copiar parâmetros do conversor para a consola de programação | Backup de parâmetros | PAR BACKUP | 39 |
| Como restaurar parâmetros da consola para o conversor | Backup de parâmetros | PAR BACKUP | 39 |
| Como visualizar informação guardada | Backup de parâmetros | PAR BACKUP | 45 |
| Como editar e alterar ajustes de parâmetros relacionados com terminais de E/S | Configurações E/S | I/O SETTINGS | 46 |
| Como editar o valor referência | Editar Referência | REF EDIT | 48 |
| Como visualizar informação do conversor | Info Conversor | DRIVE INFO | 49 |
| Como visualizar e editar parâmetros recentemente alterados | Diário Parâmetros Alterados | PAR CHG LOG | 50 |

* Opções do Menu Principal actualmente apresentadas na consola de programação.

## Ajuda e versão da consola - Qualquer modo

### Como obter ajuda

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Pressione (?) para ler o texto de ajuda para o item que está assinalado.<br><br>Se existir um texto de ajuda para o item, é apresentado no ecrã. | LOC ↻ TIME & DATE — 6<br>TIME FORMAT<br>DATE FORMAT<br>SET TIME<br>SET DATE<br>DAYLIGHT SAVING<br>EXIT \| 00:00 \| SEL<br><br>LOC ↻ HELP<br>Use daylight saving to enable or disable automatic clock adjustment according to daylight saving<br>EXIT \| 00:00 \| |
| 2. | Se o texto não está completamente visível, percorra as linhas com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ HELP<br>to enable or disable automatic clock adjust-ment according to day-light saving changes<br>EXIT \| 00:00 \| |
| 3. | Depois de ler o texto, volte ao ecrã anterior pressionando EXIT. | LOC ↻ TIME & DATE — 6<br>TIME FORMAT<br>DATE FORMAT<br>SET TIME<br>SET DATE<br>DAYLIGHT SAVING<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |

### Como seleccionar a versão da consola de programação

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Se a alimentação estiver ligada, desligue-a.<br>- Se o cabo da consola pode ser desligado facilmente, desligue o cabo da consola de programação, OU<br>- Se o cabo da consola não pode ser desligado facilmente, desligue a placa de controlo ou o conversor. | |
| 2. | Mantenha a tecla (?) deixe de pressionar enquanto liga a alimentação e lê a informação. O ecrã exibe a seguinte informação sobre a consola:<br>SW Consola: Versão de firmware da consola<br>ROM CRC: Soma de verificação ROM da consola<br>Rev Flash: Versão do conteúdo Flash<br>Comentário conteúdo Flash.<br>Quando libertar a tecla (?) , a consola volta ao modo Saída. | PANEL VERSION INFO<br>Panel SW: x.xx<br>ROM CRC: xxxxxxxxxx<br>Flash Rev: x.xx<br>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<br>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

## Operações básicas – Qualquer modo

### Como arrancar, parar e alternar entre o controlo local e o remoto

Pode arrancar, parar e alternar entre o modo de controlo local e remoto em qualquer modo. Para poder arrancar ou parar o conversor usando a consola de programação, o conversor deve estar em controlo local.

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Para alternar entre controlo remoto (REM visível na linha de estado) e o controlo local (LOC visível na linha de estado), pressione (LOC REM).<br><br>**Nota:** A mudança para controlo local pode ser evitada com o parâmetro *16.01 Local lock*.<br><br>Na primeira vez que o conversor é ligado à alimentação, inicia no controlo remoto (REM) e é controlado através dos terminas de E/S do conversor. Para alternar para o controlo local (LOC)e controlar o conversor através da consola de programação, pressione (LOC REM). O resultado depende de quanto tempo manter a tecla pressionada:<br>Se libertar a tecla imediatamente (o ecrã exibe “A mudar para modo de controlo local”), o conversor pára. Ajuste a referência de controlo local tal como indicado na página *22*.<br>Se pressionar a tecla até aparecer o texto "Continue a funcionar", o conversor continua a operar como anteriormente. O conversor copia os valores remotos actuais para o estado de arranque/paragem e a referência, e usa-os como os ajustes iniciais do controlo local.<br><br>Para parar o conversor em controlo local, pressione (▽).<br><br>Para arrancar o conversor em controlo local, pressione (◇). | LOC ↻ MESSAGE<br>Switching to the local mode control.<br><br>00:00<br><br>A seta (↻ ou ↺) na linha de estado pára de rodar.<br><br>A seta (↻ ou ↺) na linha de estado começa a rodar. Fica tracejada até o conversor atingir o setpoint. |

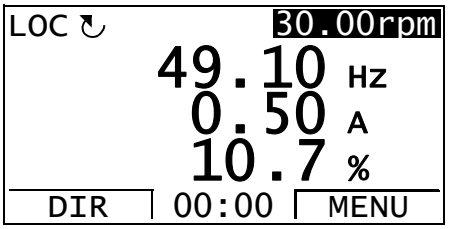
## Modo Saída

No modo de Saída, pode:

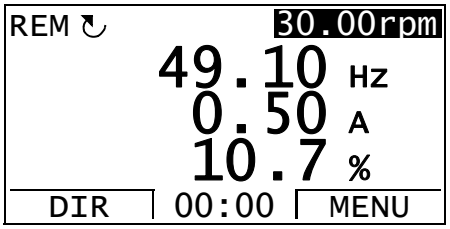
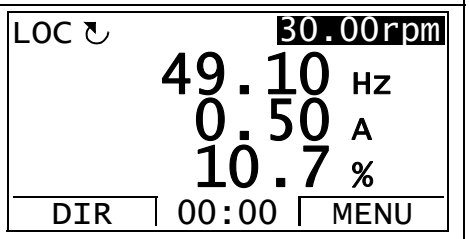
- monitorizar os valores actuais de até três sinais
- alterar o sentido de rotação do motor
- ajustar a velocidade, frequência ou a referência de binário
- ajustar o contraste do ecrã
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

Passa para o modo de Saída pressionando EXIT repetidamente.

No canto superior direito do ecrã aparece o valor de referência. O centro pode ser configurado para exibir até três valores de sinais ou gráficos de barras; veja a página *29* para instruções sobre como seleccionar e modificar os sinais monitorizados.




### Como alterar o sentido de rotação do motor

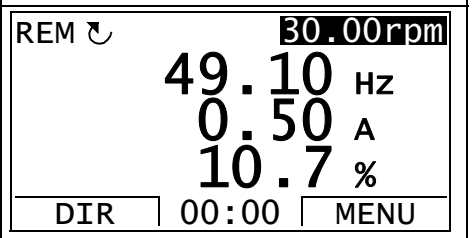
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Se não estiver no modo Output, pressione EXIT repetidamente até se encontrar no mesmo. |  |
| 2. | Se o conversor está em controlo remoto (REM aparece na linha de estado), mude para controlo local pressionando LOC/REM. O ecrã exibe durante alguns segundos uma mensagem sobre a mudança de modo e depois volta ao modo Saída. |  |
| 3. | Para mudar o sentido de rotação de directo (↻ visível na linha de estado) para inverso (↺ visível na linha de estado), ou vice-versa, pressione DIR. | |

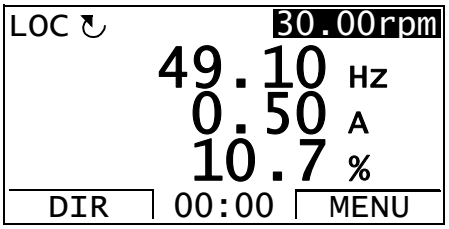
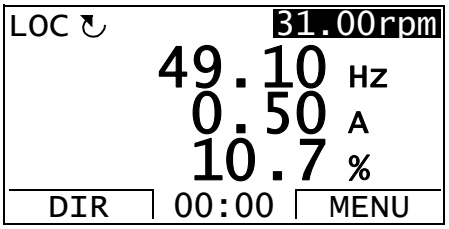




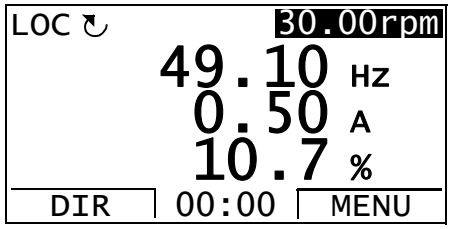
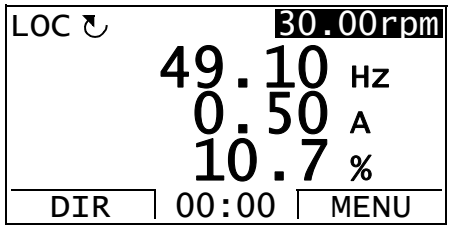
### Como ajustar a referência de velocidade, frequência ou binário no modo Saída

Veja também a secção *Editar Referência* na página *48*.

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Se não estiver no modo Output, pressione EXIT repetidamente até se encontrar no mesmo. |  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 2. | Se o conversor está em controlo remoto (REM aparece na linha de estado), mude para controlo local pressionando (LOC REM). O ecrã exibe durante alguns segundos uma mensagem sobre a mudança de modo e depois volta ao modo Saída. |  |
| 3. | Para aumentar o valor da referência assinalada apresentado no canto superior direito do ecrã, pressione ▲. O valor muda imediatamente. É guardado na memória permanente do conversor e restaurado automaticamente depois da alimentação ser desligada. Para diminuir o valor, pressione ▼. |  |

## Como ajustar o contraste do ecrã

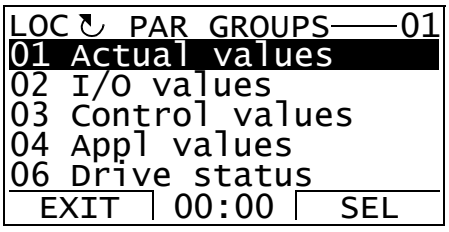
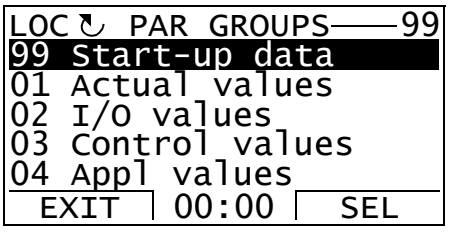
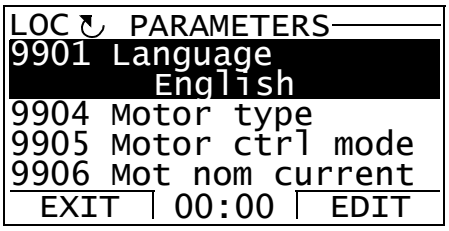
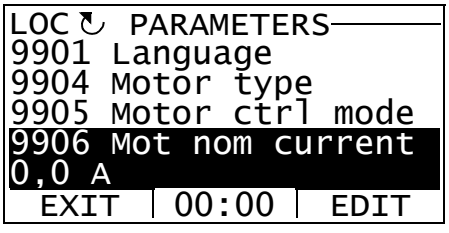
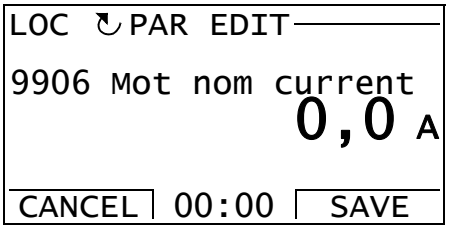
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Se não estiver no modo Output, pressione EXIT repetidamente até se encontrar no mesmo. |  |
| 2. | Para aumentar o contraste, pressione as teclas MENU e ▲ em simultâneo.<br>Para diminuir o contraste, pressione as teclas MENU e ▼ em simultâneo. |  |

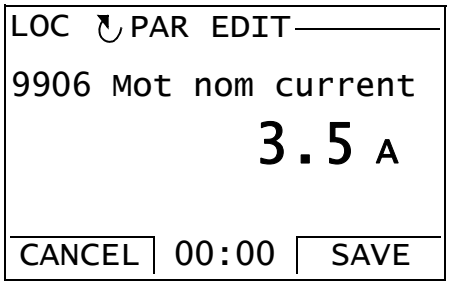
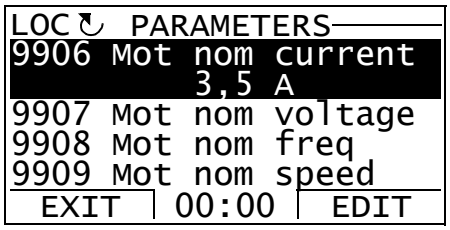
## Parâmetros

Na opção Parâmetros, é possível:

- visualizar e alterar valores de parâmetros
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

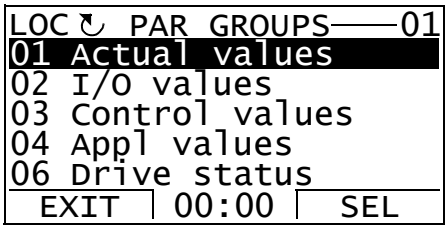
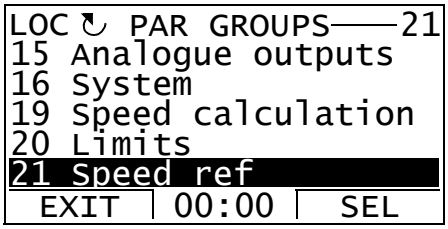
### Como seleccionar um parâmetro e alterar o seu valor

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU. Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção Parâmetros seleccionando PARAMETERS no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. |  |
| 3. | Seleccione o grupo de parâmetros apropriado com as teclas ▲ e ▼.<br><br>Pressione SEL. |  <br>  |
| 4. | Seleccione o parâmetro apropriado com as teclas ▲ e ▼. O valor actual do parâmetro é apresentado por baixo do parâmetro seleccionado. O parâmetro *99.06 Mot nom current* é usado como um exemplo.<br><br>Pressione EDIT. |  <br>  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Especifique o novo valor para o parâmetro com as teclas ▲ e ▼.<br>Pressionar uma vez uma tecla de seta aumenta ou diminui o valor. Manter a tecla premida durante algum tempo altera rapidamente o digito de corrente até o cursor se mover uma posição para a esquerda. Isto repete-se até a tecla ser libertada.<br>Depois da tecla ser libertada, é possível o ajuste do digito da corrente passo-a-passo. Se nenhuma tecla for pressionada durante algum tempo, o cursor movimenta-se uma posição para a direita.<br>Pressionar ambas as teclas em simultâneo substitui o valor pelo valor de defeito. |  |
| 6. | Para guardar o novo valor, pressione SAVE .<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione CANCEL . |  |

## Como alterar o valor do valor dos parâmetros ponteiro

Além dos parâmetros apresentados acima, existem dois tipos de parâmetros apontadores; os parâmetros apontadores de valor e os parâmetros apontadores de bit. Um parâmetro apontador de valor aponta para o valor de outro parâmetro.

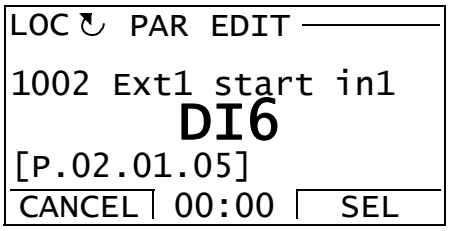
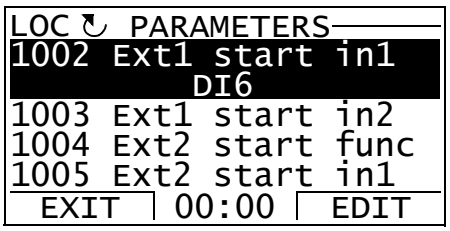
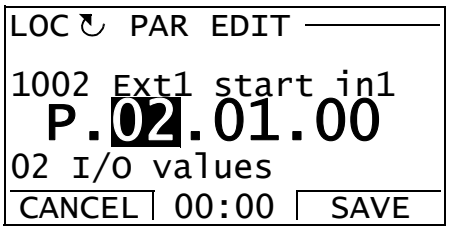
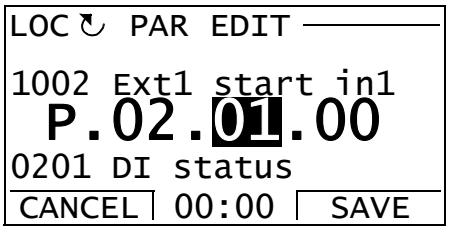
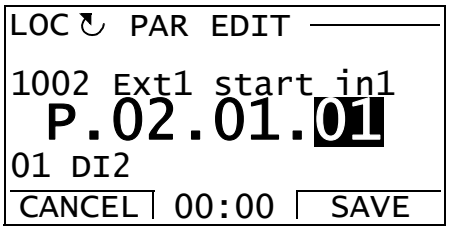
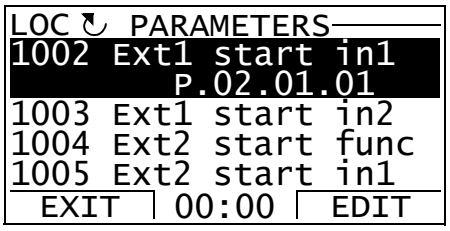
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção Parâmetros seleccionando PARAMETERS no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. |  |
| 3. | Seleccione o grupo de parâmetros apropriado com as teclas ▲ e ▼. Aqui o parâmetro apontador de valor *21.01 Speed ref1 sel* é usado como exemplo. |  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 4. | Pressione SEL para seleccionar o grupo de parâmetros apropriado. Ao seleccionar o parâmetro apropriado com as teclas ▲ e ▼, o valor corrente de cada parâmetro é apresentado por baixo. | LOC ↻ PARAMETERS<br>2101 Speed ref1 sel<br>EA2 escalada<br>2102 Speed ref2 sel<br>2103 Speed ref1 func<br>2104 Speed ref1/2 sel<br>EXIT \| 00:00 \| EDIT |
| 5. | Pressione EDIT. O valor corrente do valor do parâmetro apontador é apresentado, assim como o do parâmetro para o qual aponta. | LOC ↻ PAR EDIT<br>2101 Speed ref1 sel<br>AI1 scaled<br>[P.02.05]<br>CANCEL \| 00:00 \| SEL |
| 6. | Especifica um novo valor com as teclas ▲ e ▼. O parâmetro para o qual o valor do parâmetro apontador aponta altera respectivamente. | LOC ↻ PAR EDIT<br>2101 Speed ref1 sel<br>FBA ref1<br>[P.02.26]<br>CANCEL \| 00:00 \| SEL |
| 7. | Pressione SEL para aceitar qualquer um dos valores pré-seleccionado e para voltar à lista de parâmetros.<br>O novo parâmetro é apresentado na lista de parâmetros. | LOC ↻ PARAMETERS<br>2101 Speed ref1 sel<br>FBA ref1<br>2102 Speed ref2 sel<br>2103 Speed ref1 func<br>2104 Speed ref1/2 sel<br>EXIT \| 00:00 \| EDIT |
| | Para definir livremente um sinal analógico como o valor, seleccione Pointer e pressione NEXT. O grupo de parâmetros e o índice são apresentados.<br>Seleccione o grupo de parâmetros com ▲ e ▼. O texto por baixo do cursor apresenta o grupo de parâmetros actualmente seleccionado. | LOC ↻ PAR EDIT<br>2101 Speed ref1 sel<br>P.02.05<br>02 I/O values<br>CANCEL \| 00:00 \| SAVE |
| 8. | Pressione NEXT para seleccionar o índice de parâmetros.<br>Novamente, o texto por baixo do cursor reflecte o ajuste actual. | LOC ↻ PAR EDIT<br>2101 Speed ref1 sel<br>P.02.07<br>0207 AI2 scaled<br>CANCEL \| 00:00 \| SAVE |
| 9. | Para guardar o novo valor do parâmetro apontador, pressione SAVE.<br>O novo parâmetro é apresentado na lista de parâmetros. | LOC ↻ PARAMETERS<br>2101 Speed ref1 sel<br>EA2 escalada<br>2102 Speed ref2 sel<br>2103 Speed ref1 func<br>2104 Speed ref1/2 sel<br>EXIT \| 00:00 \| EDIT |

## Como alterar o valor dos parâmetros apontadores de bit

O parâmetro apontador de bit aponta para o valor de um bit em outro parâmetro, ou pode ser fixo para 0 (FALSO) ou 1 (VERDADEIRO). Sobre a última opção, veja a página *28*. O parâmetro apontador de bit aponta para um valor bit (0 ou 1) em um bit num sinal de 32-bit. O primeiro bit da esquerda é o bit número 31, e o primeiro bit da direita é o bit número 0.

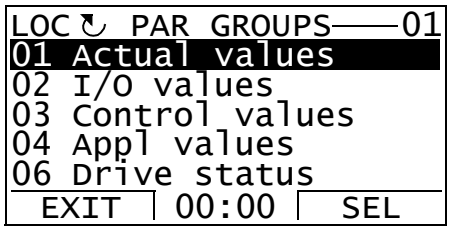
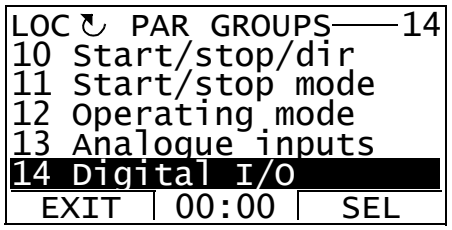
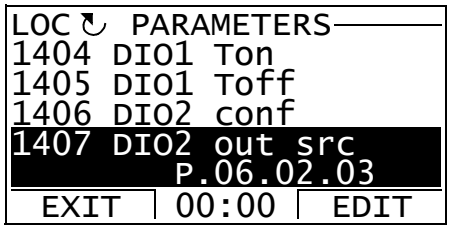
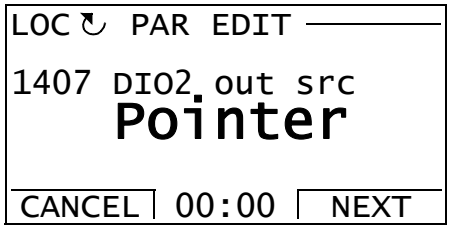
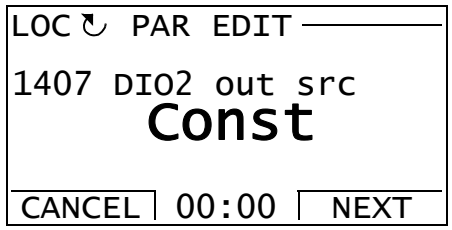
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC ↻ MAIN MENU ———1<br>**PARAMETERS**<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT \| 00:00 \| ENTER |
| 2. | Aceda à opção Parâmetros seleccionando PARAMETERS no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. | LOC ↻ PAR GROUPS——01<br>**01 Actual values**<br>02 I/O values<br>03 Control values<br>04 Appl values<br>06 Drive status<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| 3. | Seleccione o grupo de parâmetros apropriado com as teclas ▲ e ▼. Aqui o parâmetro apontador de bit *10.02 Ext1 start in1* é usado como exemplo. | LOC ↻ PAR GROUPS——10<br>**10 Start/stop/dir**<br>11 Start/stop mode<br>12 Operating mode<br>13 Analogue inputs<br>14 Digital I/O<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| 4. | Pressione SEL para seleccionar o grupo de parâmetros apropriado. O valor corrente de cada parâmetro é apresentado por baixo. | LOC ↻ PARAMETERS———<br>**1001 Ext1 start func<br>In1**<br>1002 Ext1 start in1<br>1003 Ext1 start in2<br>1004 Ext2 start func<br>EXIT \| 00:00 \| EDIT |
| | Seleccione o parâmetro *10.02 Ext1 start in1* com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ PARAMETERS———<br>1001 Ext1 start func<br>**1002 Ext1 start in1<br>DI1**<br>1003 Ext1 start in2<br>1004 Ext2 start func<br>EXIT \| 00:00 \| EDIT |
| 5. | Pressione EDIT . | LOC ↻ PAR EDIT ———<br>1002 Ext1 start in1<br>**DI1**<br>[P.02.01.00]<br>CANCEL \| 00:00 \| SEL |

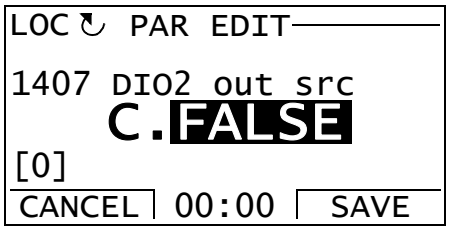
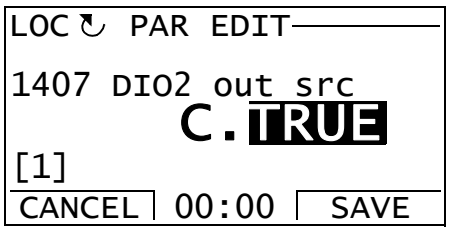
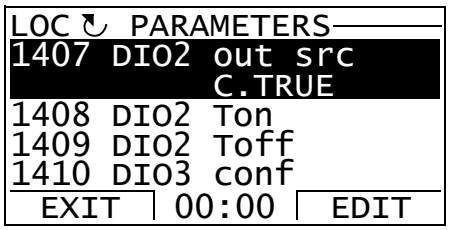
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 6. | Especifica um novo valor com as teclas ▲ e ▼. O texto por baixo do cursor apresenta o correspondente grupo de parâmetros, índice e bit. |  |
| 7. | Pressione SEL para aceitar qualquer um dos valores pré-seleccionado e para voltar à lista de parâmetros. |  |
| | Para definir livremente um bit de um parâmetro binário como o valor, seleccione Pointer e pressione NEXT. O grupo de parâmetros, o índice e o bit serão apresentados.<br>Seleccione o grupo de parâmetros com ▲ e ▼. O texto por baixo do cursor apresenta o grupo de parâmetros actualmente seleccionado. |  |
| 8. | Pressione NEXT para seleccionar o índice de parâmetros.<br>Novamente, o texto por baixo do cursor reflecte o ajuste actual. |  |
| 9. | Pressione NEXT para seleccionar o bit.<br>Novamente, o texto por baixo do cursor reflecte o ajuste actual. |  |
| 10. | Para guardar o novo valor do parâmetro apontador, pressione SAVE.<br>O novo parâmetro é apresentado na lista de parâmetros. |  |

### Como alterar o valor do bit do parâmetro ponteiro para fixar 0 (FALSO) ou 1 (VERDADEIRO)

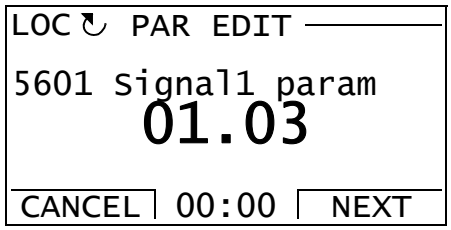
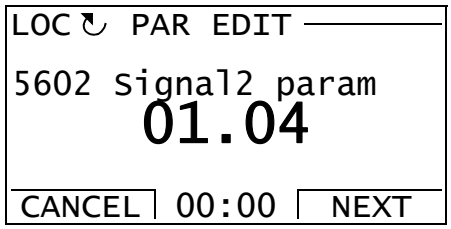
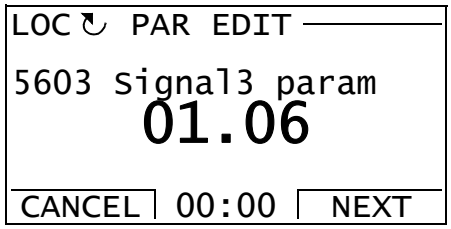
O parâmetro apontador de bit pode ser fixo para o valor constante de 0 (FALSO) ou 1 (VERDADEIRO).

Ao ajustar um parâmetro apontador de bit na consola de programação, é seleccionado CONST para fixar o valor para 0 (apresentado como C.FALSO) ou 1 (C.VERDADEIRO).

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU. Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção Parâmetros seleccionando PARAMETERS no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. |  |
| | Seleccione o grupo de parâmetros apropriado com as teclas ▲ e ▼. Aqui o parâmetro apontador de bit *14.07 DIO2 out src* é usado como exemplo. |  |
| 3. | Pressione SEL para seleccionar o grupo de parâmetros apropriado. Seleccione o parâmetro apropriado com as teclas ▲ e ▼. O valor corrente de cada parâmetro é apresentado por baixo. |  |
| 4. | Pressione EDIT. |  |
| | Seleccione CONST com as teclas ▲ e ▼. |  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Pressione NEXT . |  |
| 6. | Especifique um novo valor constante (VERDADEIRO ou FALSO) para o parâmetro apontador de bit com as teclas ▲ e ▼. |  |
| 7. | Para continuar, pressione SAVE.<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione CANCEL .<br>O novo parâmetro é apresentado na lista de parâmetros. |  |

## Como seleccionar os sinais monitorizados

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Pode seleccionar quais os sinais a monitorizar no modo Saída e como são apresentados com o grupo de parâmetros *56 Panel display*. Veja a página *23* para instruções detalhadas sobre como alterar os valores dos parâmetros.<br>**Nota:** Se definir um dos parâmetros *56.01…56.03* para zero, no modo de saída pode ver os nomes dos dois sinais restantes. Os nomes também são apresentados se definir um dos modos de parâmetros *56.04…56.06* para *Desactivado*. |  <br>  <br>  |

## Assistentes

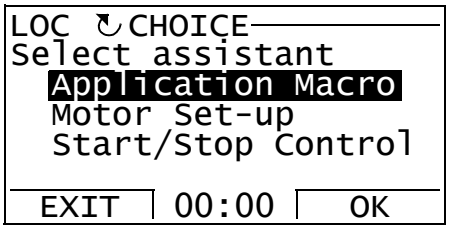
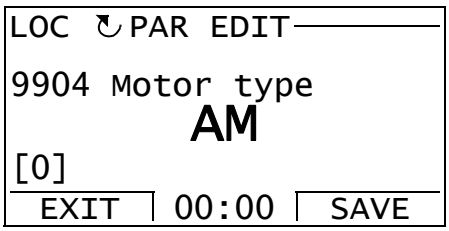
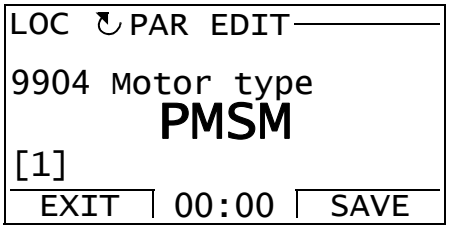
Os assistentes são rotinas que conduzem o utilizador através dos ajustes essenciais de parâmetros relativamente a uma tarefa específica, como por exemplo a selecção de uma macro de aplicação, a introdução de dados do motor ou a selecção da referência.

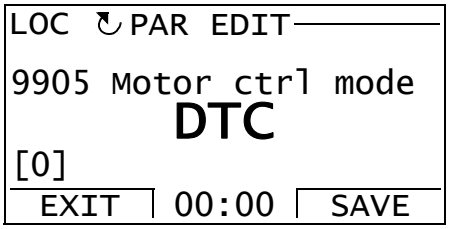
No Modo Assistentes, é possível:

- usar assistentes durante a especificação de um conjunto de parâmetros básicos
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como usar um assistente

A tabela abaixo apresenta como os assistentes são chamados. O Assistente Dados do Motor é usado como exemplo.

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda a Main Menu pressionando MENU. Se está no modo Output.<br><br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Main Menu. | |
| 2. | Aceda ao modo Assistants seleccionando ASSISTANTS no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressionando ENTER. |  |
| 3. | O assistente Motor Set-up é usado como exemplo. Seleccione Motor Set-up com as teclas ▲ e ▼, e pressione OK. |  |
| 4. | Seleccione o tipo de motor apropriado com as teclas ▲ e ▼. |  |

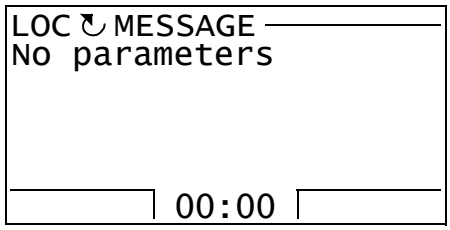
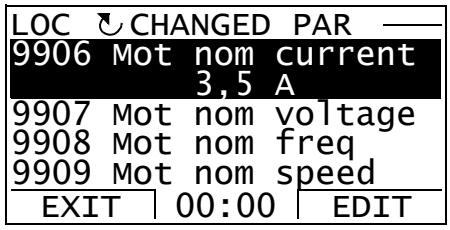
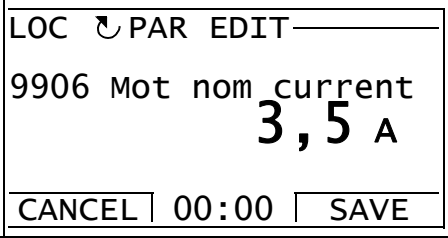
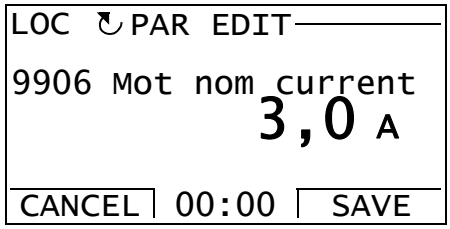
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Para validar o novo valor e continuar para o ajuste do próximo parâmetro, pressione SAVE.<br><br>Depois de todos os parâmetros do assistente terem sido definidos, o menu principal é apresentado. Para abrir outro assistente, repetir o procedimento a partir do passo 2.<br><br>Para parar o assistente, pressione EXIT em qualquer momento. |  |

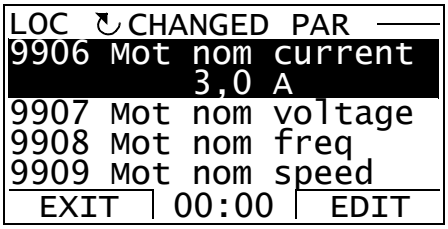
## Parâmetros alterados

No Modo Parâmetros Alterados, é possível:

- visualizar uma lista de todos os parâmetros dos valores por defeito da macro que foram alterados
- alterar estes parâmetros
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como visualizar e editar parâmetros alterados

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda ao modo Parâmetros Alterados seleccionando CHANGED PAR PAR no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressionando ENTER.<br>Se não existirem parâmetros alterados no histórico, o texto correspondente é apresentado.<br><br>Se tiverem sido alterados parâmetros, um lista dos mesmos é apresentada. Seleccione o parâmetro alterado na lista com as teclas ▲ e ▼. O valor do parâmetro seleccionado é apresentado por baixo. |  <br>  |
| 3. | Pressione EDIT para modificar o valor. |  |
| 4. | Especifique o novo valor para o parâmetro com as teclas ▲ e ▼.<br>Pressionar a tecla uma vez aumenta ou diminui o valor. Manter a tecla pressionada altera o valor mais rapidamente. Pressionar as teclas em simultâneo substitui o valor apresentado pelo valor por defeito. |  |

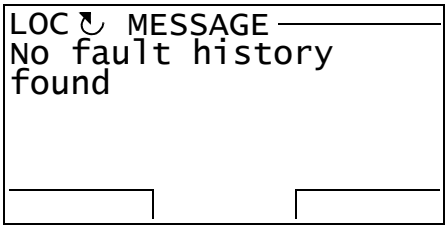
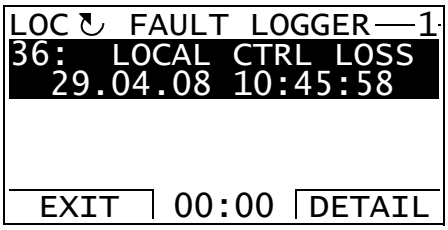
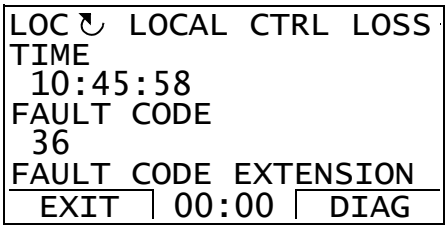
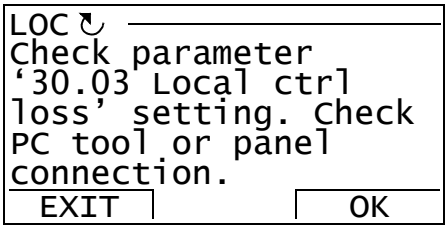
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Para validar o novo valor, pressione SAVE . Se o novo valor for o valor por defeito, o parâmetro desaparece da lista de parâmetros alterados.<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione CANCEL . |  |

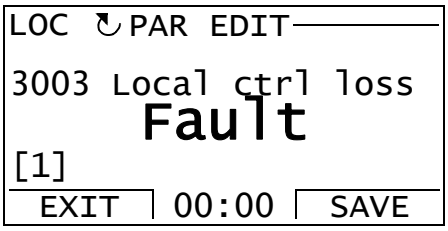
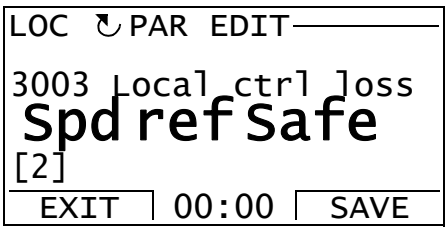
## Diário de falhas

Na opção Diário de Falhas, é possível:

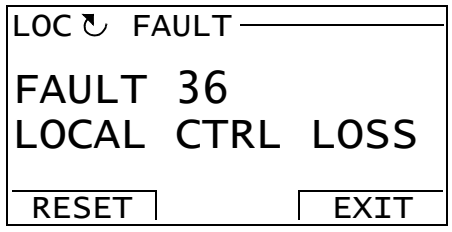
- ver o histórico de falhas do conversor
- ver os detalhes das falhas mais recentes
- ler o texto de ajuda para a falha e efectuar as acções correctivas
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como visualizar falhas

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção Diário de Falhas seleccionando DIÁRIO FALHAS no menu com as teclas ▲ e ▼ e pressionando ENTER.<br>Se não existirem falhas no histórico de falhas, o texto correspondente é apresentado. |  |
| | Se existir um histórico de falhas, o ecrã apresenta o diário de falha começando pela falha mais recente. O número na linha é o código da falha segundo o qual as causas e as acções correctivas são listadas no capítulo *Análise de falhas* (página *277*). |  |
| 3. | Para visualizar os detalhes de uma falha, seleccione com as teclas ▲ e ▼ e pressione DETALHE.<br>Percorra o texto de ajuda com as teclas ▲ e ▼.<br>Para voltar ao ecrã anterior, pressione EXIT. |  |
| 4. | Se precisar de ajuda para o diagnóstico da falha, pressione DIAG. |  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Pressione OK. A consola permite editar os parâmetros necessários para corrigir a falha. |  |
| 6. | Especifique o novo valor para o parâmetro com as teclas ▲ e ▼.<br>Para validar o novo valor, pressione SAVE.<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione EXIT. |  |

## Como restaurar falhas

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Quando ocorre uma falha, é apresentado um texto identificativo da falha.<br>Para restaurar a falha, pressione RESET.<br>Para voltar ao ecrã anterior, pressione EXIT. |  |

## Hora & Data

Na opção Hora & Data, é possível:

- mostrar ou ocultar o relógio
- alterar o formato de visualização da data e da hora
- ajustar a data e a hora
- activar ou desactivar as transições automáticas do relógio segundo as alterações das poupanças diurnas
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

A Consola de Programação contém uma bateria para assegurar a função do relógio quando a consola não está ligada ao conversor.

### Como mostrar/ocultar o relógio, alterar os formatos de visualização, ajustar a data e hora e activar/desactivar as transições automáticas do relógio segundo as alterações das poupanças diurnas

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC MAIN MENU 1<br>PARAMETERS<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT 00:00 ENTER |
| 2. | Aceda à opção TIME & DATE seleccionando TIME & DATE no menu com as teclas ▲ e ▼ e pressione ENTER. | LOC TIME & DATE 1<br>CLOCK VISIBILITY<br>TIME FORMAT<br>DATE FORMAT<br>SET TIME<br>SET DATE<br>EXIT 00:00 SEL |
| 3. | Para mostrar (ocultar) o relógio, seleccione CLOCK VISIB no menu, pressione SEL, seleccione Show clock (Hide clock) com as teclas ▲ e ▼ e pressione SEL ou, para voltar ao ecrã anterior sem fazer alterações, pressione EXIT. | LOC CLOCK VISIB 1<br>Show clock<br>Hide clock<br>EXIT 00:00 SEL |
| | Para especificar o formato da hora, seleccione TIME FORMAT no menu, pressione SEL e seleccione o formato adequado com as teclas ▲ e ▼. Pressione SEL para guardar ou CANCEL para cancelar as alterações. | LOC TIME FORMAT 1<br>24-hour<br>12-hour<br>CANCEL 00:00 SEL |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| | Para especificar o formato da data, seleccione DATE FORMAT no menu, pressione SEL e seleccione o formato adequado.<br>Pressione OK para guardar ou CANCEL para cancelar as alterações. | LOC ↻ DATE FORMAT ——1<br>dd.mm.yy<br>mm/dd/yy<br>dd.mm.yyyy<br>mm/dd/yyyy<br>CANCEL \| 00:00 \| OK |
| | Para ajustar a hora, seleccione SET TIME no menu e pressione SEL.<br>Ajuste as horas com as teclas ▲ e ▼ e pressione OK.<br>Depois especifique os minutos. Pressione OK para guardar ou CANCEL para cancelar as alterações. | LOC ↻ SET TIME ——————<br>15:41<br>CANCEL \| OK |
| | Para definir a data, seleccione SET DATE no menu e pressione SEL.<br>Defina a primeira parte da data (dia ou mês dependendo do formato de data seleccionado) com as teclas ▲ e ▼ e pressione OK. Repita para a segunda parte.<br>Depois de definir o ano, pressione OK. Para cancelar as alterações, pressione CANCEL. | LOC ↻ SET DATE ——————<br>19.03.2008<br>CANCEL \| 00:00 \| OK |
| | Para activar ou desactivar as transições automáticas do relógio segundo as alterações das poupanças diurnas, seleccione DAYLIGHT SAVING no menu e pressione SEL.<br>Pressionar (?) abre a ajuda que apresenta as datas de início e de fim do período durante o qual o tempo de poupança diurna é usado em cada país ou área cujas alterações de poupança diurnas pode seleccionar e seguir. Percorra o texto de ajuda com as teclas ▲ e ▼. Para voltar ao ecrã anterior, pressione EXIT.<br>Para desactivar as transições automáticas do relógio segundo as alterações de poupança diurnas, seleccione Off e pressione SEL.<br>Para activar as transições automáticas do relógio, seleccione o país ou área cujas alterações de poupança diurnas são seguidas e pressione SEL.<br>Para voltar ao ecrã anterior sem efectuar alterações, pressione EXIT. | LOC ↻ DAYLIGHT SAV——1<br>Off<br>EU<br>US<br>Australia1:NSW,Vict..<br>Australia2:Tasmania..<br>EXIT \| 00:00 \| SEL<br><br>LOC ↻ HELP ——————<br>EU:<br>On: Mar last Sunday<br>Off: Oct last Sunday<br><br>US:<br>EXIT \| 00:00 \| |

## Backup de parâmetros

A opção Backup de Parâmetros é usada para exportar parâmetros de um conversor para outro ou para fazer uma cópia de segurança dos parâmetros do conversor. O carregamento guarda todos os parâmetros do conversor, incluindo até quatro conjuntos de utilizador, para a Consola de Programação. Os sub-conjuntos seleccionáveis do ficheiro de backup podem assim ser restaurados/descarregados da consola de programação para o mesmo conversor ou para outro do mesmo tipo.

Na opção Backup de Parâmetros, é possível:

- Copiar todos os parâmetros do conversor para a consola com MAKE BACKUP TO PANEL. Isto inclui todos os conjuntos de parâmetros definidos pelo utilizador e todos parâmetros internos (não ajustáveis pelo utilizador) como os criados pelo ID Run.
- Visualizar a informação sobre o backup guardado na consola com SHOW BACKUP INFO. Isto inclui por ex. informação da versão, etc do ficheiro de backup actual na consola. É útil Verifique esta informação quando restaurar os parâmetros para outro conversor com RESTORE PARS ALL para Verifique se os conversores são compatíveis.
- Restaurar o conjunto completo de parâmetros da consola para o conversor usando o comando RESTORE PARS ALL. Esta função restaura todos os parâmetros para o conversor, incluindo os parâmetros internos do motor não ajustáveis pelo utilizador. Isto NÃO inclui os conjuntos de parâmetros do utilizador.

**Nota:** Use esta função apenas para restaurar os parâmetros de um backup ou para restaurar parâmetros para sistemas que são compatíveis.

- Restaurar todos os parâmetros, excepto dados do motor, para o conversor com RESTORE PARS NO-IDRUN.
- Restaurar apenas os parâmetros de dados do motor para o conversor com RESTORE PARS IDRUN.
- Restaurar todos os conjuntos do utilizador para o conversor com RESTORE ALL USER SETS.
- Restaurar apenas o conjunto do utilizador 1...4 para o conversor com RESTORE USER SET 1…RESTORE USER SET 4.

## Como efectuar o backup e restaurar parâmetros

Para todas as funções de backup e restauro disponíveis, veja a página *38*.

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC ↻ MAIN MENU ———1<br>**PARAMETERS**<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT \| 00:00 \| ENTER |
| 2. | Aceda à opção PAR BACKUP seleccionando PAR BACKUP no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. | LOC ↻ PAR BACKUP ———1<br>**MAKE BACKUP TO PANEL**<br>SHOW BACKUP INFO<br>RESTORE PARS ALL<br>RESTORE PARS NO-IDRUN<br>RESTORE PARS IDRUN<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| | Para copiar todos os parâmetros (incluindo os conjuntos do utilizador e os parâmetros internos) do conversor para a consola, seleccione MAKE BACKUP TO PANEL em PAR BACKUP com as teclas ▲ e ▼ e pressione SEL. Operação inicia. Pressione ABORT para parar a operação. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Copying file 1/2<br>ABORT \| 00:00 \| |
| | Depois do backup estar completo, o ecrã exibe uma mensagem sobre a conclusão. Pressione OK para voltar a PAR BACKUP. | LOC ↻ MESSAGE ———<br>Parameter upload successful<br>OK \| 00:00 \| |
| | Para executar funções de restauro, seleccione a operação apropriada (aqui RESTORE PARS ALL é usado como exemplo) em PAR BACKUP com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ PAR BACKUP ———3<br>MAKE BACKUP TO PANEL<br>SHOW BACKUP INFO<br>**RESTORE PARS ALL**<br>RESTORE PARS NO-IDRUN<br>RESTORE PARS IDRUN<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| | Pressione SEL. O restauro inicia. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Inicializing param restore operation<br>\| 00:00 \| |
| | A versão de interface de backup é certificada. Percorra o texto de ajuda com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ VERSION CHECK -1<br>**BACKUP INTERFACE VER**<br>**0.2**<br>**0.2**<br>**OK**<br>FIRMWARE VERSION<br>CANCEL \| 00:00 \| CONT |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| | Se pretende continuar, pressione CONT. Pressione CANCEL Se pretender parar a operação. Se prosseguir com o download, o ecrã exibe uma mensagem sobre isso. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Initializing param restore operation<br>00:00 |
| | A descarga continua, o conversor está a ser restaurado. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Restarting drive<br>00:00 |
| | O ecrã exibe o estado da transferência como uma percentagem de conclusão. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Restoring/downloading all parameters<br>50% |
| | Descarga terminada. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Finishing restore operation |

## Erros de parâmetro

Se tentar guardar e restaurar parâmetros entre versões de firmware diferentes, a consola apresenta a seguinte informação de erro de parâmetros:

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | A operação de restauro inicia normalmente. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Initializing param restore operation<br>00:00 |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 2. | A versão de firmware é verificada.<br>É possível ver na consola que as versões de formware não são as mesmas. | LOC ↻ VER CHECK ———1<br>VERSAO FIRMWARE<br>UIFI, 2020, 0,<br>UIFI, 1010, 0,<br>OK<br>PRODUCT VARIANT<br>CANCEL \| 00:00 \| CONT |
| | Percorra o texto de ajuda com as teclas ▲ e ▼. Para continuar, pressione CONT. Pressione CANCEL para parar a operação. | LOC ↻ VER CHECK ———2<br>FIRMWARE VERSION<br>PRODUCT VARIANT<br>3<br>3<br>OK<br>CANCEL \| 00:00 \| CONT |
| 3. | Se prosseguir com o download, o ecrã exibe uma mensagem sobre isso. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Initializing param<br>restore operation<br>\| 00:00 \| |
| | A descarga continua, o conversor está a ser restaurado. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restarting drive<br>\| 00:00 \| |
| | O ecrã exibe o estado da transferência como uma percentagem de conclusão. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restoring/downloading<br>all parameters<br>50% |
| | A descarga contínua. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restarting drive<br>\| 00:00 \| |
| | Descarga terminada. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Finishing restore<br>operation |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 4. | A consola apresenta uma lista de parâmetros errados. | LOC ↻ PAR ERRORS ——1<br>9401 Ext IO1 sel<br>0<br>?<br>INCORRECT VALUE TYPE<br>9402 Ext IO2 sel<br>READY \| 00:00 \| EDIT |
| | Pode percorrer os parâmetros com as teclas ▲ e ▼. A razão para o erro do parâmetro é também apresentada. | LOC ↻ PAR ERRORS - 13<br>21110<br>21201<br>1<br>?<br>PARAMETER NOT FOUND<br>READY \| 00:00 \| EDIT |
| 5. | É possível editar parâmetros pressionando EDIT quando o comando EDIT está visível. O parâmetro *95.01 Ctrl boardSupply* é usado como um exemplo.<br><br>Editar o parâmetro como apresentado na secção *Parâmetros* na página *23*. | LOC ↻ PAR EDIT ——————<br>9501 Ctrl boardSupply<br>External 24V<br>[1]<br>CANCEL \| 00:00 \| SAVE |
| 6. | Pressionar SAVE para guardar o novo valor.<br><br>Pressionar CANCEL para voltar à lista de parâmetros errados. | LOC ↻ PAR EDIT ——————<br>9501 Ctrl boardSupply<br>Internal 24v<br>[0]<br>CANCEL \| 00:00 \| SAVE |
| 7. | O valor de parâmetros que seleccionou está visível por baixo do nome do parâmetro.<br><br>Pressionar READY quando terminar de editar os parâmetros. | LOC ↻ PAR ERRORS ——1<br>9501Ctrlboardsupply<br>0<br>0<br>INCORRECT VALUE TYPE<br>9503<br>READY \| 00:00 \| EDIT |

## A tentar restaurar um conjunto de utilizador entre versões de firmware diferentes

Se tentar guardar e restaurar um conjunto de utilizador entre versões de firmware diferentes, a consola apresenta a seguinte informação de alarme:

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | A operação de restauro inicia normalmente. | LOC ↻ PAR BACKUP ——————<br>Initializing param<br>restore operation<br><br>\| 00:00 \| |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 2. | A verificação da versão também está OK.<br>É possível ver na consola que as versões de formware não são as mesmas.<br><br>Pode percorrer o texto com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ VER CHECK ———1<br>FIRMWARE VERSION<br>UIFI, 1100, 0,<br>UMFI, 1010, 0,<br>OK<br>PRODUCT VARIANT<br>CANCEL \| 00:00 \| CONT<br><br>LOC ↻ VER CHECK ———2<br>FIRMWARE VERSION<br>PRODUCT VARIANT<br>3<br>3<br>OK<br>CANCEL \| 00:00 \| CONT |
| 3. | Se prosseguir com o download, o ecrã exibe uma mensagem sobre isso. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Initializing param<br>restore operation<br><br>00:00 |
| 4. | A descarga continua, o conversor está a ser restaurado. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restarting drive<br><br>00:00 |
| 5. | O ecrã exibe o estado da transferência como uma percentagem de conclusão. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restoring/downloading<br>user set 1<br>50% |
| 6. | A descarga contínua. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Initializing param<br>restore operation<br><br>00:00 |
| 7. | A descarga continua, o conversor está a ser restaurado. | LOC ↻ PAR BACKUP ———<br>Restarting drive<br><br>00:00 |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 8. | Descarga terminada. | LOC ↻ PAR BACKUP<br>Finishing restore operation |
| 9. | A consola apresenta um texto identificando o alarme e volta para PAR BACKUP. | LOC ↻ ALARM<br>ALARM 2036<br>RESTORE<br>EXIT |

### A tentar carregar um conjunto de utilizador entre versões de firmware diferentes

Se tentar carregar um conjunto de utilizador entre versões de firmware diferentes, a consola apresenta a seguinte informação de falha:

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda à opção Parâmetros seleccionando PARAMETERS no menu principal como apresentado na secção c*Parâmetros* na página *23*.<br>Um conjunto de utilizador está a ser carregado através do parâmetro *16.09 User set sel*. Seleccione o grupo de parâmetros *16 System* com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ PAR GROUPS 16<br>12 Operating mode<br>13 Analogue inputs<br>14 Digital I/O<br>15 Analogue outputs<br>16 System<br>EXIT 00:00 SEL |
| 2. | Pressione SEL para seleccione o grupo de parâmetros 16. Seleccionar o parâmetro *16.09 User set sel* com as teclas ▲ e ▼. O valor corrente de cada parâmetro é apresentado por baixo. | LOC ↻ PARAMETERS<br>1603 Pass code<br>1604 Param restore<br>1607 Param save<br>1609 User set sel<br>No request<br>EXIT 00:00 EDIT |
| 3. | Pressione EDIT. | LOC ↻ PAR EDIT<br>1609 User set sel<br>No request<br>[1]<br>CANCEL 00:00 SAVE |
| | Seleccione o conjunto de utilizador que pretende carregar com as teclas ▲ e ▼.<br>Pressione SAVE . | LOC ↻ PAR EDIT<br>1609 User set sel<br>Load set 1<br>[2]<br>CANCEL 00:00 SAVE |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 4. | A consola apresenta um texto identificar a falha. | LOC ↻ FAULT<br>FAULT 310<br>USERSET LOAD<br>REST EXIT |

## Como visualizar informação sobre o backup

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC ↻ MAIN MENU 1<br>PARAMETERS<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT 00:00 ENTER |
| 2. | Aceda à opção PAR BACKUP seleccionando PAR BACKUP no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER.<br>Seleccione SHOW BACKUP INFO com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ PAR BACKUP 2<br>MAKE BACKUP TO PANEL<br>SHOW BACKUP INFO<br>RESTORE PARS ALL<br>RESTORE PARS NO-IDRUN<br>RESTORE PARS IDRUN<br>EXIT 00:00 SEL |
| 3. | Pressione SEL. O ecrã apresenta a seguinte informação sobre o conversor de onde o backup foi efectuado:<br>BACKUP INTERFACE VER: Versão do formato do ficheiro de backup<br>FIRMWARE VERSION: Informação sobre o firmware<br>UIFI: Firmware do conversor ACS850<br>2020: Versão firmware (e.g. 1.100)<br>0: Versão patch firmware<br>VARIANTE PRODUTO:<br>3: ACS 850 (Programa de Controlo Standard)<br>Pode percorrer a informação com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻ INFO BACKUP<br>BACKUP INTERFACE VER<br>0.4<br>0.4<br>FIRMWARE VERSION<br>UIFI, 2020, 0,<br>EXIT 00:00<br><br>LOC ↻ INFO BACKUP<br>FIRMWARE VERSION<br>UIFI, 2020, 0,<br>UIFI, 2020, 0,<br>PRODUCT VARIANT<br>3<br>EXIT 00:00 |
| 4. | Pressione EXIT para voltar a PAR BACKUP. | LOC ↻ PAR BACKUP 1<br>MAKE BACKUP TO PANEL<br>SHOW BACKUP INFO<br>RESTORE PARS ALL<br>RESTORE PARS NO-IDRUN<br>RESTORE PARS IDRUN<br>EXIT 00:00 SEL |

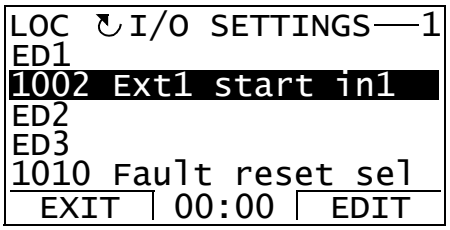
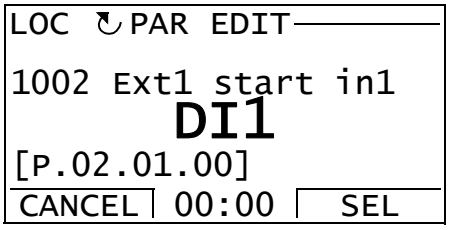
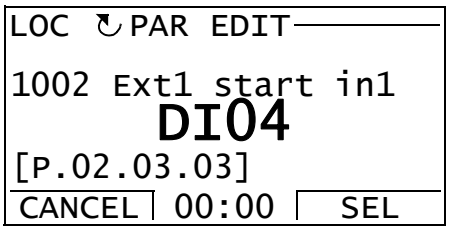
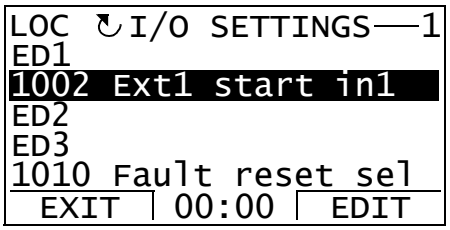
## Configurações E/S

No modo Configuração E/S, é possível:

- Verifique os ajustes dos parâmetros que configuram as E/S do conversor
- Verifique os parâmetros com uma entrada ou saída seleccionada como fonte ou alvo
- editar os ajustes dos parâmetros
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como editar e alterar ajustes de parâmetros relacionados com os terminais de E/S

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU. Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC ↻MAIN MENU ———1<br>PARAMETERS<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT \| 00:00 \| ENTER |
| 2. | Aceda ao modo I/O SETTINGS seleccionando I/O SETTINGS no menu com as teclas ▲ e ▼ e pressione ENTER. | LOC ↻I/O SETTINGS——1<br>Analog outputs<br>Analog inputs<br>Digital I/Os<br>Digital inputs<br>Relay outputs<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| | Seleccione o grupo de E/S, ex.: Entradas digitais, com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻I/O SETTINGS——4<br>Analog outputs<br>Analog inputs<br>Digital I/Os<br>Digital inputs<br>Relay outputs<br>EXIT \| 00:00 \| SEL |
| 3. | Pressione SEL. Após uma breve pausa, o ecrã exibe os ajustes actuais para a selecção.<br>Pode percorrer as entradas digitais e os parâmetros com as teclas ▲ e ▼. | LOC ↻I/O SETTINGS——1<br>DI1<br>1002 Ext1 start in1<br>DI2<br>DI3<br>1010 Fault reset sel<br>EXIT \| 00:00 \| INFO |
| 4. | Pressione INFO. A consola apresenta informação relacionada com a E/S seleccionada (neste caso, ED1).<br>Pode percorrer a informação com as teclas ▲ e ▼.<br>Pressione EXIT para voltar às entradas digitais. | LOC↻ I/O INFO ———<br>NUM OF ITEMS E/S<br>0<br>SLOT NUMBER<br>0<br>NODE NUMBER<br>EXIT \| 00:00 \| |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | Seleccione o ajuste (linha com um número de parâmetro) com as teclas ▲ e ▼. É possível editar o parâmetro (a selecção INFO passa para selecção EDIT). |  |
| 6. | Pressione EDIT. |  |
| 7. | Especifique um novo valor para o ajuste com as teclas ▲ e ▼.<br>Pressionar a tecla uma vez aumenta ou diminui o valor. Manter a tecla pressionada altera o valor mais rapidamente. Pressionar as teclas em simultâneo substitui o valor pelo valor de defeito. |  |
| 8. | Para guardar o novo valor, pressione SEL.<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione CANCEL. |  |

## Editar Referência

Na opção Editar Referência, é possível:

- controlar com exactidão o valor da referência local,
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

A edição é permitida apenas no estado LOC, a opção edita sempre o valor da referência local.

### Como editar o valor referência

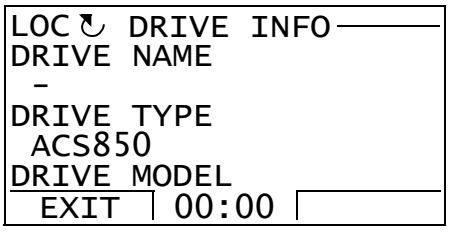
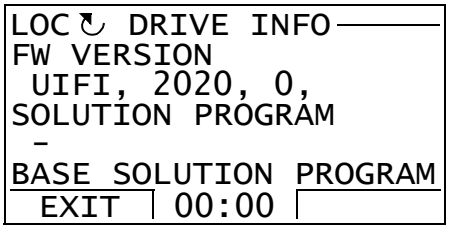
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Se a consola se encontra em modo de controlo remoto (REM visível na linha de estado), mude para controlo local (LOC visível na linha de estado), pressionando LOC/REM. A edição de referências não é possível em modo de controlo remoto. (Veja a página *20* para mais informação sobre como alternar entre os modos de controlo local e remoto.)<br>O ecrã apresenta uma mensagem se tentar aceder a EDIT REF em modo de controlo remoto. | REM ↻ MESSAGE<br>Reference editing enabled only in local control mode<br>00:00 |
| 2. | Caso contrário, aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | LOC ↻ MAIN MENU 1<br>PARAMETERS<br>ASSISTANTS<br>CHANGED PAR<br>EXIT 00:00 ENTER |
| 3. | Aceda à opção PAR BACKUP seleccionando EDIT REF no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. | LOC ↻ REF EDIT<br>+0000.00 rpm<br>CANCEL 00:00 NEXT |
| 4. | Seleccione o sinal correcto com as teclas ▲ e ▼, e pressione NEXT. Seleccione os números correctos com as teclas ▲ e ▼, e depois de cada número ser seleccionado, pressione NEXT. | LOC ↻ REF EDIT<br>-1250.00 rpm<br>CANCEL 00:00 SAVE |
| 5. | Depois do último número ser seleccionado, pressione SAVE. Aceda ao modo de Saída pressionando EXIT. O valor de referência seleccionado é apresentado na linha de estado. | LOC ↻ -1250.00rpm<br>49.10 Hz<br>0.50 A<br>10.7 %<br>DIR 00:00 MENU |

## Info Conversor

Na opção Info Drive, é possível:

- ver informação sobre o conversor,
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como visualizar informação do conversor

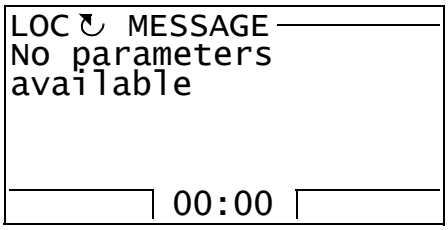
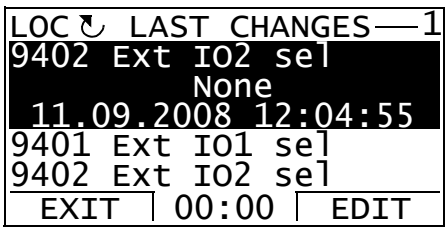
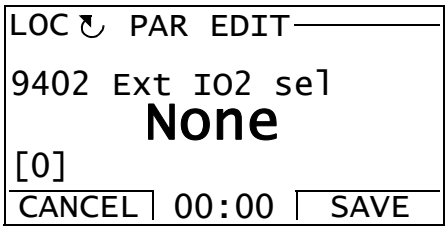
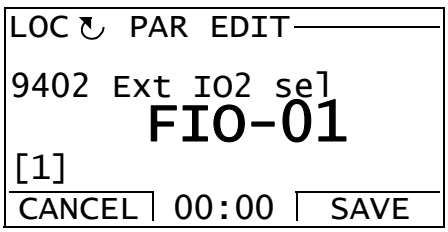
| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU. Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção Info Drive seleccionando DRIVE INFO no menu com as teclas ▲ e ▼, e pressione ENTER. |  |
| 3. | O ecrã apresenta informação sobre o conversor. Pode percorrer a informação com as teclas ▲ e ▼.<br>**Nota:** A informação apresentada pode variar de acordo com a versão de firmware do conversor.<br>NOME CONVERSOR: Nome do conversor como definido como um texto na ferramenta de comissionamento e manutenção DriveStudio<br>TIPO CONVERSOR: ex: ACS850<br>MODELO CONVERSOR: Código tipo do conversor<br>VERSÃO FW: Veja a página *45*.<br>PROGRAMA SOLUÇÃO: Informação versão do programa de aplicação activo<br>PROGRAMA SOLUÇÃO BASE: Informação versão do template do programa de aplicação<br>BIBLIOTECA STANDARD: Informação versão da biblioteca standard<br>BIBLIOTECA TECNOLOGIA: Não aplicável para o ACS850<br>SERNO UNIDADE POTÊNCIA: Número de série do estado de potência (JPU)<br>MEM UNIT HW SERNO: Número de série de fabrico da memória da unidade (JMU)<br>MEM UNIT CONFIG SERNO: Número de série de configuração da memória da unidade (JMU).<br>Pressione EXIT para voltar ao menu Principal. |  |

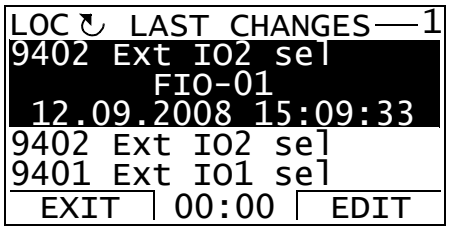
## Diário Parâmetros Alter

Na opção Diário de Parâmetros Alter, é possível:

- ver as últimas alterações de parâmetros efectuadas através da consola ou da ferramenta PC,
- editar estes parâmetros,
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e alternar entre controlo local e remoto.

### Como visualizar as últimas alterações de parâmetros e editar parâmetros

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 1. | Aceda ao Menu principal pressionando MENU Se está no modo Saída.<br>Em caso contrário pressione EXIT repetidamente até se encontrar no Menu principal. | |
| 2. | Aceda à opção de Diário de Parâmetros Alterados seleccionando PAR CHG LOG no menu com as teclas ▲ e ▼ e pressione ENTER.<br>Se não existirem parâmetros alterados no histórico, o texto correspondente é apresentado.<br><br>Se existirem alterações de parâmetros no histórico, a consola apresenta uma lista das últimas alterações de parâmetros, começando pela alteração mais recente. A ordem das alterações é também indicada com um número no canto superior direito (1 significa a alteração mais recente, 2 a segunda última alteração, etc). Se um parâmetro tiver sido alterado duas vezes, é apresentada como uma alteração na lista. O valor actual do parâmetro e a data e hora da alteração do parâmetro são também apresentados por baixo do parâmetro seleccionado. Pode percorrer os parâmetros com as teclas ▲ e ▼. |  <br>  |
| 3. | Se pretender editar um parâmetro, seleccione o parâmetro com as teclas ▲ e ▼ e pressione EDIT. |  |
| 4. | Especifique o novo valor para o parâmetro com as teclas ▲ e ▼.<br>Para guardar o novo valor, pressione SAVE.<br>Para cancelar o novo valor e manter o valor original, pressione CANCEL. |  |

| Passo | Acção | Ecrã |
|---|---|---|
| 5. | A alteração do parâmetro á apresentada como a primeira na lista das últimas alterações de parâmetros.<br>**Nota:** Pode restaurar o diário das alterações de parâmetros ajustando o parâmetro *16.14 Reset ChgParLog* para *Reset*. |  |

3

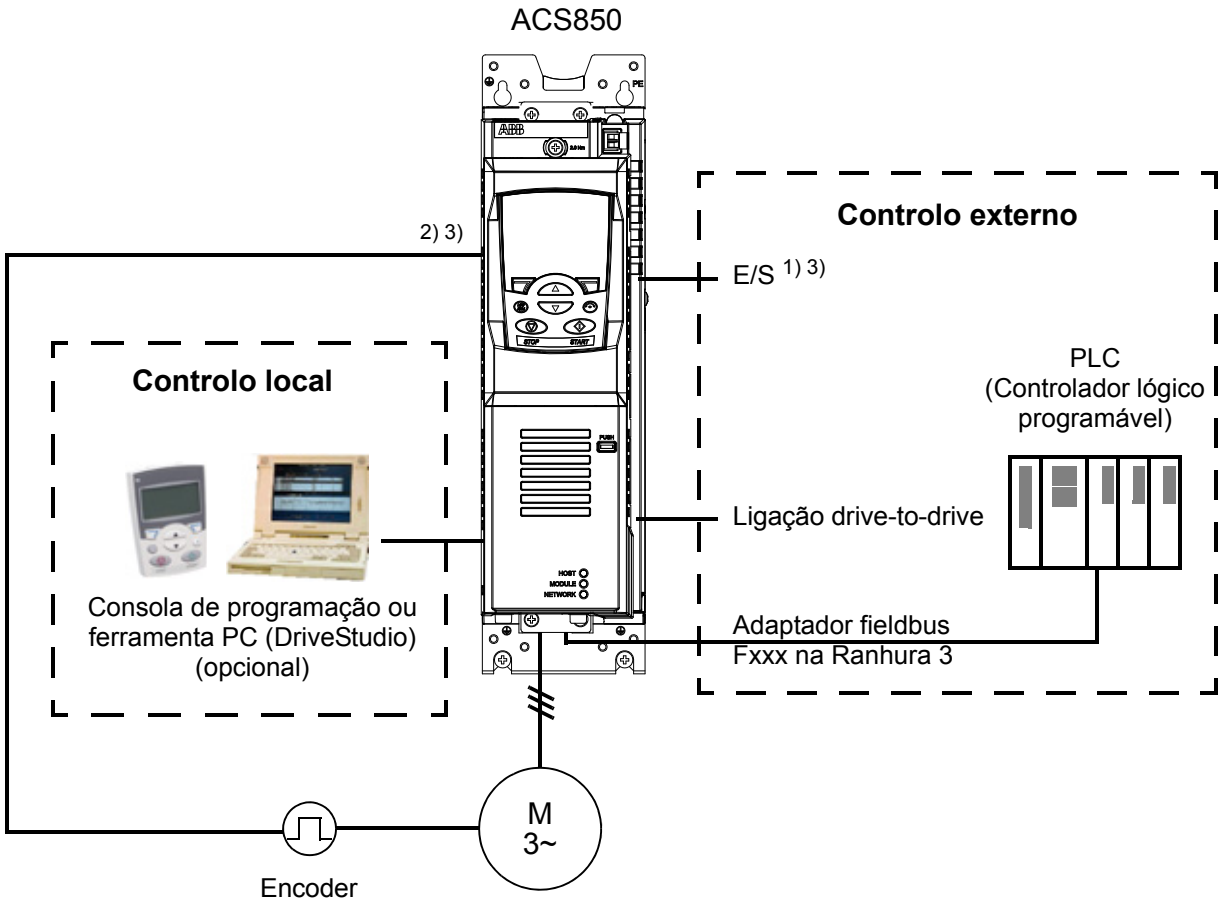
# Locais de controlo e modos de operação

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo descreve os locais de controlo e os modos de operação do conversor.

# Controlo local vs. controlo externo

O conversor de frequência tem dois locais de controlo: externo e local. O local de controlo é seleccionado com a tecla LOC/REM na consola de programação ou com a ferramenta PC (botão Take/Release).




1) Podem ser adicionadas entradas/saídas extra instalando módulos de extensão de E/S opcionais (FIO-xx) na Ranhura 1/2 do conversor de frequência.

2) Módulo interface de encoder ou resolver (FEN-xx) instalado na Ranhura 1/2 do conversor de frequência

3) Não são permitidos dois módulos interface de encoder/resolver do mesmo tipo.

## Controlo local

Os comandos de controlo são introduzidos a partir do teclado da consola de programação ou de um PC equipado com DriveStudio quando o conversor está em controlo local. Os modos de controlo velocidade e binário estão disponíveis para controlo local.

O controlo local é geralmente usado durante o comissionamento e manutenção. A consola de programação sobrepõe as fontes dos sinais de controlo externo quando é usada em controlo local. A mudança do local de controlo para local pode ser desactivada com o parâmetro*16.01 Local lock*.

O utilizador pode seleccionar com um parâmetro (*30.03 Local ctrl loss*) como o conversor de frequência reage a uma falha de comunicação da consola de programação ou da ferramenta de PC.

## Controlo externo

Quando o conversor de frequência se encontra em controlo externo, os comandos de controlo são introduzidos através de interface de fieldbus (através de um módulo adaptador de fieldbus opcional), dos terminais de E/S (entradas digitais e analógicas), dos módulos de extensão de E/S opcionais ou da ligação accionamento-para-accionamento. As referências externas são introduzidas através da interface de fieldbus, das entradas analógicas, da ligação accionamento-para-accionamento e das entradas do encoder.

Estão disponíveis dois locais de controlo externo, EXT1 e EXT2. O utilizador pode seleccionar sinais de controlo (por ex.: arranque e paragem) e modos de controlo para ambos os locais de controlo externos. Dependendo da selecção do utilizador, EXT1 ou EXT está activo em determinado momento. A selecção entre EXT1/EXT2 é efectuada através de entradas de fieldbus ou da palavra de controlo de fieldbus.

# Modos de operação do conversor de frequência

O conversor de frequência pode funcionar em diversos modos de controlo.

## Modo de controlo de velocidade

O motor roda a uma velocidade proporcional à referência de velocidade introduzida para o conversor de frequência. Este modo pode ser usado com a velocidade estimada usada como feedback, ou com um codificador ou descodificador para maior precisão de velocidade.

O modo de controlo velocidade está disponível em controlo local e externo.

## Modo de controlo de binário

O binário do motor é proporcional à referência de binário introduzida para o conversor de frequência. Este modo pode ser usado com a velocidade estimada usada como feedback, ou com um codificador ou descodificador para um controlo do motor mais dinâmico e preciso.

O modo de controlo de binário está disponível em controlo local e externo.

## Modos de controlo especiais

Além dos modos de controlo acima mencionados, estão disponíveis os seguintes modos de controlo especiais:

- Modos de paragem de emergência OFF1 e OFF3: O conversor de frequência pára ao longo da rampa de desaceleração definida e a modulação do conversor de frequência pára.
- Modo jogging: O conversor de frequência arranca e acelera até à velocidade definida quando o sinal de jogging é activado.

Para mais informação, veja o grupo de parâmetros *10 Start/stop/dir* na página *116*.

4

# Características do programa

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo descreve as características do programa de controlo.

## Macros de aplicação

Veja o capítulo *Macros de aplicação* (na página *87*).

## Rearme automático de falhas

O conversor pode rearmar-se automaticamente depois de uma falha de sobrecorrente, sobretensão, subtensão, externa e de “entrada analógica abaixo do mínimo”. Por defeito, os rearmes automáticos estão desactivados e devem ser activados separadamente pelo utilizador.

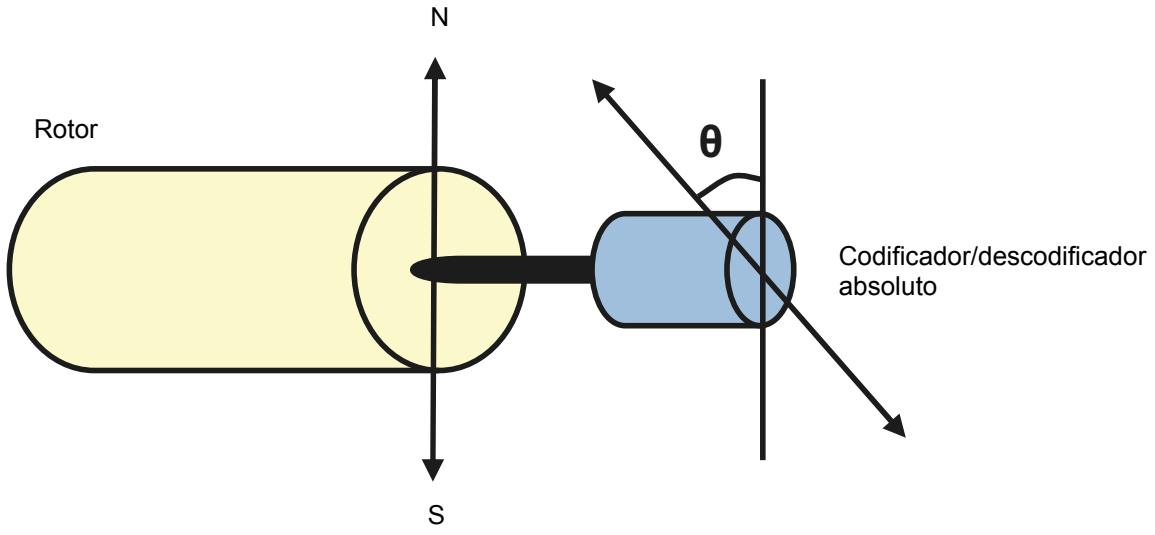
### Ajustes

Grupo de parâmetros *32 Automatic reset* (página *194*).

## Autophasing

Autophasing é uma rotina de medição automática para determinar a posição angular do fluxo magnético de um motor síncrono de íman permanente. O controlo do motor requer a posição absoluta do fluxo do rotor para controlar o binário do motor de forma exacta.

Os sensores como codificadores e descodificadores absolutos indicam a posição do rotor a todo o momento após o offset entre o ângulo zero do rotor e o que o sensor tenha estabelecido. Por outro lado, um codificador de impulsos standard determina a posição do rotor quando este roda mas a posição inicial não é conhecida. No entanto, pode ser usado um codificador de impulsos como um codificador absoluto se este estiver equipado com sensores Hall, embora com precisão grosseira da precisão inicial.  Os sensores Hall geram a chamada comunicação de impulsos que altera o seu estado seis vezes durante uma rotação, sendo por isso conhecida dentro de que sector 60º de uma rotação completa é a posição inicial.



A rotina de autophasing é efectuada com motores síncronos de íman permanente nos seguintes casos:

1. Medição única da diferença de posição do rotor e do codificador quando é usado um codificador absoluto, um descodificador, ou um codificador como sinais de comutação
2. Em cada arranque quando é usado um codificador adicional.
3. Com controlo de motor de malha aberta, medição repetitiva da posição do rotor em cada arranque.

Estão disponíveis diversos modos autophasing (veja o parâmetro *11.07 Autophasing mode*).

O modo de rotação é recomendado especialmente com o caso 1 pois trata-se do método mais robusto e mais preciso. No modo rotação, o veio do motor é rodado para trás e para a frente (±360/pares de pólos)° para determinar a posição do rotor. No caso 3 (controlo malha aberta), o veio é rodado apenas num sentido e o ângulo é menor.

Os modos imobilizados podem ser usados se o motor não puder ser rodado (por exemplo, quando a carga está ligada). Como as características dos motores e cargas diferem, deve ser efectuado um teste para seleccionar o modo de imobilização mais adequado.

Uma posição offset do rotor usada em controlo de motor também pode ser fornecida pelo utilizador.  Consulte o parâmetro *97.20 PM angle offset*.

O conversor é capaz de determinar a posição do rotor quando o arranque é para um motor em modo em operação nos modos de malha aberta ou fechada. Nesta situação, o ajuste de *11.07 Autophasing mode* não tem efeito.

# Backup e reposição de conteúdos do conversor

## Geral

O conversor de frequência oferece a possibilidade de guardar numerosos ajustes e configurações em dispositivos externos como um ficheiro de PC (com a ferramenta DriveStudio) e a memória interna da consola de programação.  Estes ajustes e configurações podem depois ser repostos para o conversor de frequência, ou para diversos outros conversores de frequência.

O backup usando o DriveStudio inclui

- Ajustes de parâmetros
- Conjuntos de parâmetros do utilizador
- Programa de aplicação.

O backup usando a consola de programação do conversor de frequência inclui

- Ajustes de parâmetros
- Conjuntos de parâmetros do utilizador.

Para instruções mais detalhadas sobre como efectuar o backup/reposição, consultar a página *37* e a documentação do DriveStudio.

## Limitações

Um backup pode ser efectuado sem interferir na operação do conversor de frequência, mas a reposição de um backup reinicia sempre a unidade de controlo, pelo que a reposição não é possível com o conversor de frequência em funcionamento.

A reposição de ficheiros de backup de uma versão de firmware para outra é considerado arriscado, pelo que os resultados devem ser cuidadosamente observados e verificados quando efectuado pela primeira vez. O suporte de parâmetros e da aplicação pode alterar entre versões de firmware e os backups não são sempre compatíveis com outras versões de firmware, mesmo se a reposição é permitida pela ferramenta de backup/reposição.  Antes de usar as funções de backup/reposição entre as diferentes versões de firmware, consulte as notas de cada versão.

As aplicações não devem ser transferidas entre diferentes versões de firmware. Contacte com o fornecedor da aplicação quando esta necessitar de ser actualizada para uma nova versão de firmware.

## Reposição de parâmetros

Os parâmetros estão divididos em três grupos diferentes que podem ser repostos em conjunto ou individualmente:

- Parâmetros de configuração do motor e resultados da operação de identificação (ID)
- Ajustes do adaptador fieldbus e do codificador
- Outros parâmetros.

Por exemplo, guardar os resultados do ID run existente no conversor de frequência torna o novo ID run desnecessário.

A reposição de parâmetros individuais pode falhar pelas razões seguintes:

- O valor reposto não se encontra dentro dos limites mínimo e máximo do parâmetro do conversor de frequência
- O tipo do parâmetro reposto é diferente do que está no conversor de frequência
- O parâmetro reposto não existe no conversor de frequência (frequentemente no caso de uma reposição de parâmetros de uma nova versão de firmware para um conversor de frequência com uma versão anterior)

- O backup não contém um valor para o parâmetro do conversor de frequência (frequentemente no caso de uma reposição de parâmetros de uma versão de firmware anterior para um conversor de frequência com uma nova versão de firmware)

Nestes casos, o parâmetro não é reposto; a ferramenta de backup/reposição informa o utilizador e oferece a possibilidade de configurar o parâmetro manualmente.

### Conjuntos de parâmetros do utilizador

O conversor de frequência tem conjuntos de parâmetros do utilizador que podem ser guardados na memória permanente e utilizados usando parâmetros do conversor de frequência. É ainda possível usar entradas digitais para comutar entre os diferentes conjuntos de parâmetros do utilizador. Veja as descrições dos parâmetros *16.09*…*16.12*.

Um conjunto de parâmetros do utilizador contém todos os valores dos grupos de parâmetros 10 a 99 (excepto os ajustes de configuração da comunicação por fieldbus).

Como os ajustes do motor estão incluídos nos conjuntos de parâmetros do utilizador, certifique-se que os ajustes correspondem ao motor usado na aplicação antes de usar um conjunto do utilizador. Numa aplicação onde são usados motores diferentes com um conversor de frequência, o ID run do motor deve ser executado para cada motor e guardado como diferentes conjuntos do utilizador.  O conjunto apropriado pode depois ser usado quando o motor é ligado.

#### Ajustes

Grupo de parâmetros *16 System* (página *148*).

## Velocidades constantes

É possível pré-definir até 7 velocidades constantes. As velocidades constantes podem ser activadas, por exemplo, através de entradas digitais. As velocidades constantes anulam a referência de velocidade.

#### Ajustes

Grupo de parâmetros *26 Constant speeds* (página *179*).

## Velocidades críticas

Está disponível uma função de Velocidades Críticas para as aplicações onde é necessário evitar determinadas velocidades do motor ou faixas de velocidade devido, por exemplo, a problemas de ressonância mecânica.

A função de velocidades críticas está disponível para aplicações onde é necessário evitar algumas velocidades do motor ou algumas gamas de velocidade devido a, por exemplo, problemas de ressonância mecânica.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *25 Critical speed* (página *178*).

## Parâmetros de armazenamento de dados

Estão reservados quatro parâmetros de 16-bits e quatro de 32-bits para armazenamento de dados. Estes parâmetros estão desconectados e podem ser usados para tarefas de ligação, teste e comissionamento. Podem ser escritos e lidos usando ponteiros de ajuste de outros parâmetros.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *49 Data storage* (página *216*).

## Controlo tensão CC

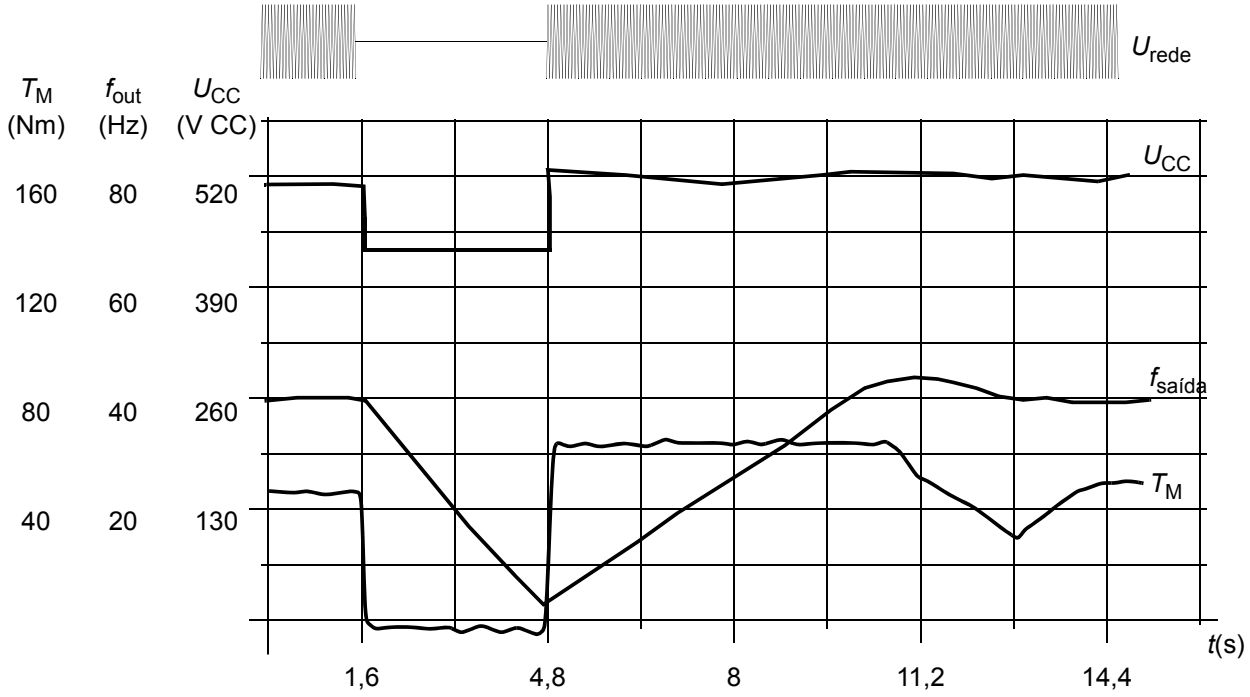
### Controlo de sobretensão

O controlo de sobretensão da ligação CC intermédia é necessária com conversores de dois quadrantes do lado da linha quando o motor opera dentro do quadrante gerador. Para impedir que a tensão de CC exceda o limite de controlo de sobretensão, o controlador de sobretensão reduz automaticamente o binário gerado quando o limite é atingido.

### Controlo de subtensão

Se a entrada de tensão de alimentação for interrompida, o conversor continua a funcionar utilizando a energia cinética do motor em rotação. O conversor continua completamente funcional enquanto o motor rodar e gerar energia para o conversor. O conversor pode continuar a funcionar depois da interrupção se o contactor principal permanecer fechado

**Nota:** As unidades equipadas com um contactor principal devem ser equipadas com um circuito de retenção (ex. UPS) para manter o circuito de controlo do contactor fechado durante uma interrupção breve da alimentação.

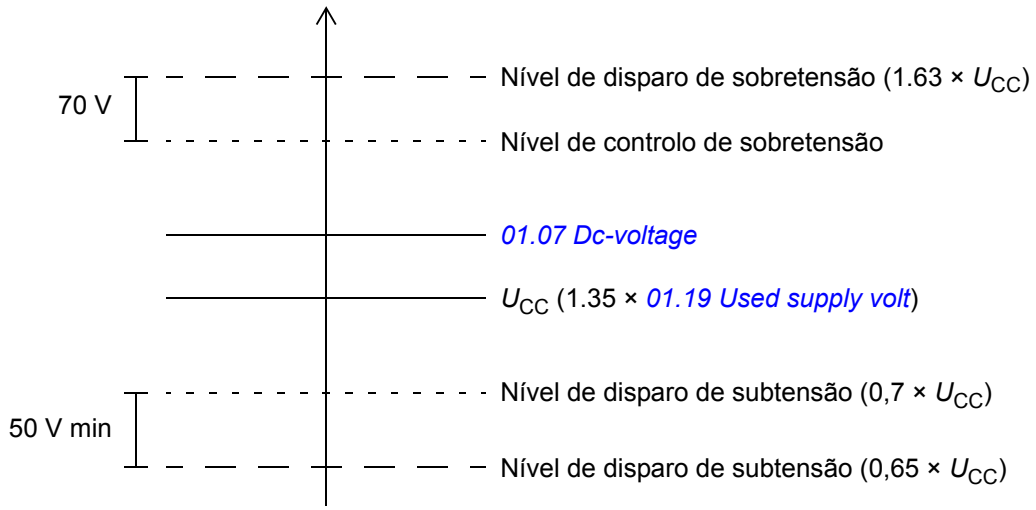



$U_{DC}$= tensão do circuito intermédio do conversor, $f_{out}$ = frequência de saída do conversor, $T_M$ = binário do motor
Perda de tensão de alimentação à carga nominal ($f_{out}$ = 40 Hz). A tensão CC do circuito intermédio cai até ao limite mínimo. O controlador mantém a tensão estável enquanto a rede estiver desligada. O conversor acciona o motor em modo gerador. A velocidade do motor reduz mas o conversor mantêm-se em funcionamento enquanto o motor tiver energia cinética suficiente.

## Controlo de tensão e limites de disparo

O controlo e os limites de disparo do regulador de tensão CC intermédia são relativos para um valor de tensão de alimentação fornecido pelo utilizador, ou para uma tensão de alimentação automaticamente determinada. A tensão actual usada é apresentada pelo parâmetro *01.19 Used supply volt*. A tensão CC ($U_{CC}$) é igual a 1.35 vezes este valor.

A identificação automática da tensão de alimentação é efectuada todas as vezes que o conversor é ligado. A identificação automática pode ser desactivada pelo parâmetro *47.03 SupplyVoltAutoId*; o utilizador pode definir a tensão manualmente no parâmetro *47.04 Supply voltage*.


Nível de disparo de sobretensão (1.63 × $U_{CC}$)
70 V
Nível de controlo de sobretensão
01.07 Dc-voltage
$U_{CC}$ (1.35 × 01.19 Used supply volt)
Nível de disparo de subtensão (0,7 × $U_{CC}$)
50 V min
Nível de disparo de subtensão (0,65 × $U_{CC}$)

O circuito CC intermédio é carregado ao longo de uma resistência interna que é ultrapassada quando os condensadores estão carregados e a tensão tenha estabilizado.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *47 Voltage ctrl* (página *224*).

## Chopper de travagem

O chopper de travagem integrado do conversor pode ser usado para tratar a energia gerada por um motor em desaceleração.

Quando o chopper de travagem é activado e uma resistência ligada, o chopper começa a condução quando a tensão da ligação CC do conversor de frequência atinge $U_{DC}$ - 30 V. A potência máxima de travagem é atingida a $U_{DC}$ + 30 V.

### Ajustes

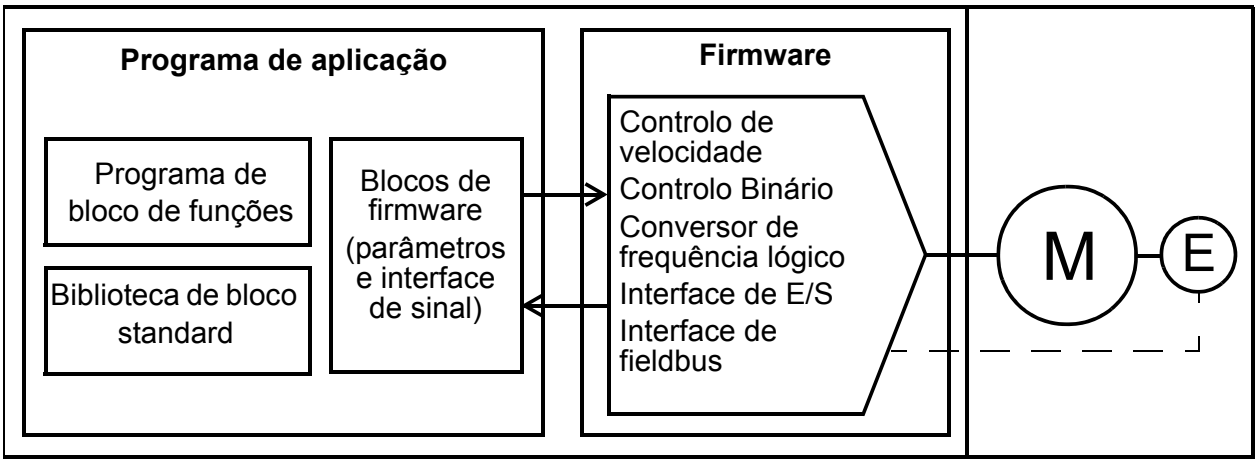
Grupo de parâmetros *48 Brake chopper* (página *225*).

# Programação do conversor de frequência

O programa de controlo do conversor de frequência está dividido em duas partes:

- programa de firmware
- programa de aplicação.

**Programa de controlo do conversor de frequência**




O programa de de firmware executa as principais funções de controlo, incluindo controlo de velocidade e binário, lógica do conversor de frequência (arranque/paragem), feedback de E/S, comunicação e funções de protecção. As funções de firmware são configuradas e programadas com parâmetros.

## Programação através de parâmetros

Os parâmetros podem ser configurados através

- da consola de programação, como descrito no capítulo *The ACS850 control panel*
- da ferramenta para PC DriveStudio, como descrito no *Manual do Utilizador DriveStudio* (3AFE68749026 [Inglês]), ou
- do interface de fieldbus, como descrito no capítulo *Fieldbus control*.

Todos os ajustes de parâmetros são guardados automaticamente para a memória permanente do conversor de frequência. No entanto, é altamente recomendado forçar uma salvaguarda usando o parâmetro *16.07 Param save* antes de desligar o conversor de frequência imediatamente após uma alteração de parâmetros.

Se necessário, os valores por defeito dos parâmetros podem ser repostos pelo parâmetro *16.04 Param restore*.

## Programação de aplicação

As funções do programa de firmware podem ser alargadas com o programa de aplicação. (A entrega standard de um conversor não inclui um programa de

aplicação.) Os programas de aplicação podem ser construídos de blocos de função com base na norma IEC-61131. Alguns parâmetros do conversor de frequência são usados como entradas de blocos de função de firmware, podendo por isso ser modificados através do programa de aplicação.

Para mais informações, consulte

- *Guia de aplicação: Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850* (3AUA0000078664 [Inglês]), e
- *Manual do Utilizador DriveSPC* (3AFE68836590 [Inglês]).

### Licença e protecção do programa de aplicação

Pode ser atribuída ao conversor de frequência uma licença de aplicação constituída por uma ID e uma password, usando a ferramenta DriveSPC. Da mesma forma, o programa de aplicação criado em DriveSPC pode ser protegido por uma ID e password.

Se um programa de aplicação protegido é descarregado para um conversor de frequência licenciado, as IDs e passwords da aplicação e do conversor de frequência devem coincidir. Uma aplicação protegida não pode ser descarregada para um conversor de frequência não licenciado. No entanto, uma aplicação desprotegida pode ser descarregada para um conversor de frequência licenciado.

A ID da licença de aplicação é apresentada pelo DriveStudio nas propriedades do software do conversor de frequência como APPL LICENCE. Se o valor é 0, não foi atribuída nenhuma licença ao conversor de frequência.

**Notas:**

- A licença de aplicação apenas pode ser atribuída a um conversor de frequência completo e não a uma unidade de controlo sem fixação.
- Uma aplicação protegida apenas pode ser descarregada para um conversor de frequência completo e não a uma unidade de controlo sem fixação.

## Ligação accionamento-para-accionamento.

A ligação accionamento-para-accionamento é uma linha de transmissão RS-485 em cadeia tipo margarida (daisy-chain) que permite a comunicação básica mestre/seguidor com um accionamento mestre e múltiplos seguidores.

Veja o capítulo *Drive-to-drive link* (página *295*).

### Ajustes

Grupo de parâmetros *57 D2D communication* (página 222).

## Paragem emergência

**Nota:** O utilizador é responsável pela instalação de dispositivos de paragem de emergência e por todos os dispositivos adicionais necessários para a paragem de emergência cumprir as classes requeridas da categoria de paragem de emergência. Para mais informações, contacte a ABB.

O sinal da paragem de emergência é ligado à entrada digital que é seleccionada como fonte para a activação da paragem de emergência (par. *10.13 Em stop off3* ou *10.15 Em stop off1*). A paragem de emergência também pode ser activada através de fieldbus (*02.22 FBA main cw*).

**Nota:** Quando um sinal de paragem de emergência é detectado, a função de paragem de emergência não pode ser cancelada mesmo que o sinal seja cancelado.

## Suporte codificador

O programa disponibiliza suporte para dois codificadores (ou descodificadores), encoder 1 e 2. Os encoders multi-espira são suportados apenas como encoder 1. Estão disponíveis três módulos de interface opcionais:

- Interface Codificador TTL FEN-01: duas entradas TTL, saída TTL (para emulação e eco do codificador) e duas entradas digitais para bloqueio da posição
- Interface Codificador Absoluto FEN-11: entrada codificador absoluto, entrada TTL, saída TTL (para emulação e eco do codificador) e duas entradas digitais para bloqueio da posição
- Interface Descodificador Absoluto FEN-21: entrada descodificador, entrada TTL, saída TTL (para emulação e eco do codificador) e duas entradas digitais para bloqueio da posição
- Interface Codificador HTL FEN-31: entrada codificador HTL, saída TTL (para emulação e eco do codificador) e duas entradas digitais para bloqueio da posição

O módulo interface está ligado à Ranhura 1 ou 2 opcional do conversor de frequência. **Nota:** Não são permitidos dois módulos de interface codificadores do mesmo tipo.

### Ajustes

Grupos de parâmetros *91 Absol enc conf* (página *240*), *92 Resolver conf* (página *243*) e *93 Pulse enc conf* (página *243*).

## Calculadora de poupança de energia

Esta característica consiste em três funcionalidades:

- Um optimizador de energia que ajusta o fluxo do motor de tal forma que a eficiência total é maximizada
- Um contador que monitoriza a energia usada e poupada pelo motor e apresenta a mesma em kWh, moeda ou volume de emissões de $CO_2$, e
- Um analisador de carga apresentando o perfil de carga do conversor de frequência (ver a página *70*).

**Nota**: A exactidão do cálculo das poupanças de energia está directamente dependente da precisão da referência da potência do motor apresentada no parâmetro *45.08 Reference power*.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *45 Energy optimising* (página *223*).

## Controlo por fieldbus

O conversor de frequência pode ser ligado a diferentes sistemas de automação através do seu interface de fieldbus. Veja o capítulo *Controlo Fieldbus* (página *299*).

### Ajustes

Grupos de parâmetros *50 Fieldbus* (página *217*), *51 FBA settings* (página *219*), *52 FBA data in* (página *220*) e *53 FBA data out* (página *220*).

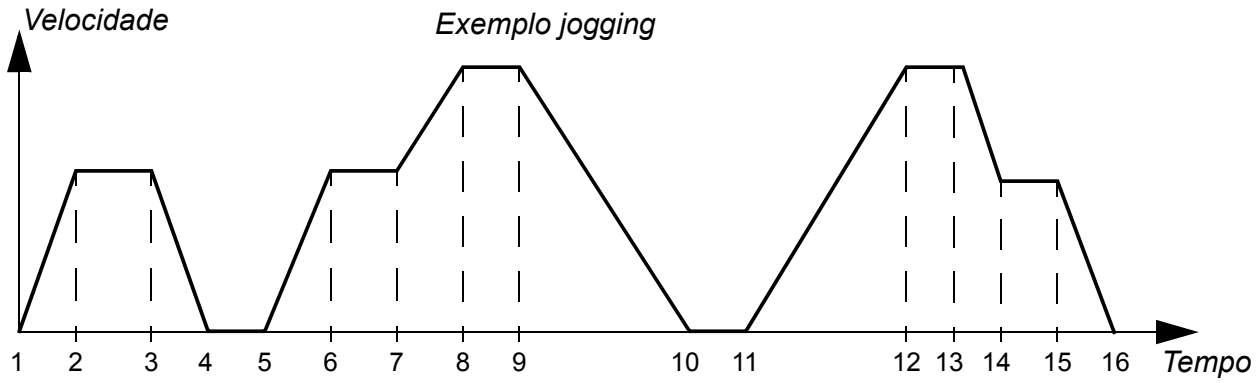
## Jogging

Estão disponíveis duas funções jogging (1 ou 2). Quando a função jogging é activada, o conversor de frequência arranca e acelera até à velocidade de jogging definida ao longo da rampa de aceleração de jogging definida. Quando a função jogging é desactivada, o conversor de frequência desacelera para uma paragem ao longo da rampa de desaceleração de jogging definida. Pode ser usado um botão de pressão para arrancar e parar o conversor de frequência durante o jogging. A função de jogging é normalmente usada durante as reparações ou comissionamentos para controlar a maquinaria localmente.

As funções de jogging 1 e 2 são activadas por um parâmetro ou através de fieldbus. Para activação através de fieldbus, veja o parâmetro *02.22 FBA main cw*.

A figura e a tabela abaixo descrevem o funcionamento do conversor de frequência durante o jogging. (Note que este não podem ser aplicados directamente a comandos jogging através de fieldbus pois requerem o sinal de activação; veja o parâmetro *10.09 Jog enable*.) Também representam como o conversor passa para o funcionamento normal (= jogging inactivo) quando se liga o comando de arranque

do conversor. Jog cmd = estado da entrada de jogging; Jog enable = Jogging activado pela fonte definida pelo parâmetro *10.09 Jog enable*; Start cmd = Estado do comando de arranque do conversor de frequência.




| Fase | Cmd jog | Jog activo | Cmd Arranq | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1-2 | 1 | 1 | 0 | O conversor acelera até à velocidade jogging pela rampa de aceleração da função de jogging |
| 2-3 | 1 | 1 | 0 | O conversor funciona à velocidade jogging |
| 3-4 | 0 | 1 | 0 | O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração da função de jogging |
| 4-5 | 0 | 1 | 0 | O conversor de frequência está parado. |
| 5-6 | 1 | 1 | 0 | O conversor acelera até à velocidade jogging pela rampa de aceleração da função de jogging |
| 6-7 | 1 | 1 | 0 | O conversor funciona à velocidade jogging |
| 7-8 | x | 0 | 1 | O activar Jog não está activo; continua a operação normal. |
| 8-9 | x | 0 | 1 | A operação normal anula o jogging. O conversor segue a referência de velocidade |
| 9-10 | x | 0 | 0 | O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração activa |
| 10-11 | x | 0 | 0 | O conversor de frequência está parado. |
| 11-12 | x | 0 | 1 | A operação normal anula o jogging. O conversor acelera à velocidade de referência ao longo da rampa de aceleração activa |
| 12-13 | 1 | 1 | 1 | O comando de arranque anula o sinal de activação de jog. |

| Fase | Cmd jog | Jog activo | Cmd Arranq | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 13-14 | 1 | 1 | 0 | O conversor desacelera à velocidade jogging pela rampa de desaceleração da função de jogging |
| 14-15 | 1 | 1 | 0 | O conversor funciona à velocidade jogging |
| 15-16 | x | 0 | 0 | O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração da função de jogging |

**Nota:** O jogging não está operacional quando o comando de arranque do conversor de frequência está ligado, ou se o conversor de frequência estiver em controlo local.

**Nota:** O tempo de forma de rampa é ajustado para zero durante o jogging.

# Analisador de carga

## Registador do valor de pico

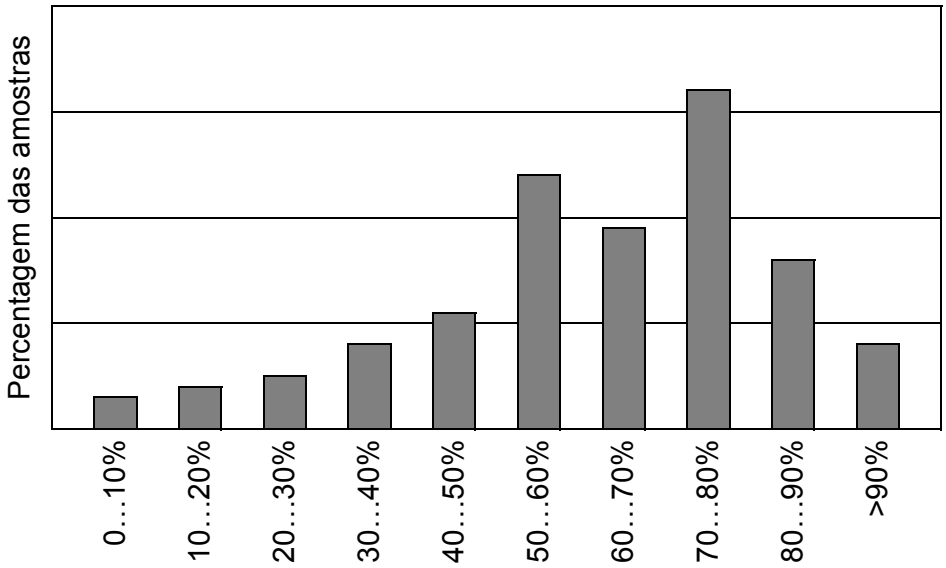
O utilizador pode seleccionar um sinal para ser monitorizado pelo registador do valor de pico. O registador guarda o valor de pico do sinal em conjunto com a hora a que o pico ocorreu, assim como a corrente do motor, a tensão CC e a velocidade do motor no momento do pico.

## Registadores de amplitude

O conversor de frequência tem dois registadores de amplitude.

Para o registador de amplitude 2, o utilizador pode seleccionar um sinal para amostragem em intervalos de 200 ms quando o conversor está a funcionar e especificar um valor que corresponde a 100%. As amostras recolhidas são ordenadas em 10 parâmetros de leitura segundo a sua amplitude. Cada parâmetro

representa uma gama de amplitude com 10 pontos percentuais e apresenta a percentagem das amostras recolhidas que se encontram dentro dessa gama.




Gamas de amplitude
(parâmetros *64.24*…*64.33*)

O registador de amplitude 1 é fixado para monitorizar a corrente ( ). Com o registador de amplitude 1, 100% corresponde à corrente nominal de saída do conversor ($I_{MAX}$).

**Ajustes**

Grupo de parâmetros *64 Load analyzer* (página *235*).

## Contadores de manutenção

O programa tem seis contadores de manutenção diferentes que podem ser configurados para gerar um alarme quando o contador atinge um limite pré-definido. O contador pode ser ajustado para monitorizar qualquer parâmetro. Esta característica é especialmente útil como um lembrete de serviço.

Existem três tipos de contadores:

- Contador de tempo. Mede o tempo que uma fonte digital (por exemplo, um bit numa palavra estado), está ligado.
- Contador de flanco ascendente. Este contador é incrementado sempre que a fonte digital monitorizada muda o estado de 0 para 1.
- Contador de valor. Este contador mede, por integração, o parâmetro monitorizado. É dado um alarme quando a área calculada por baixo do sinal de pico excede o limite definido pelo utilizador.

**Ajustes**

Grupo de parâmetros *44 Maintenance* (página *217*).

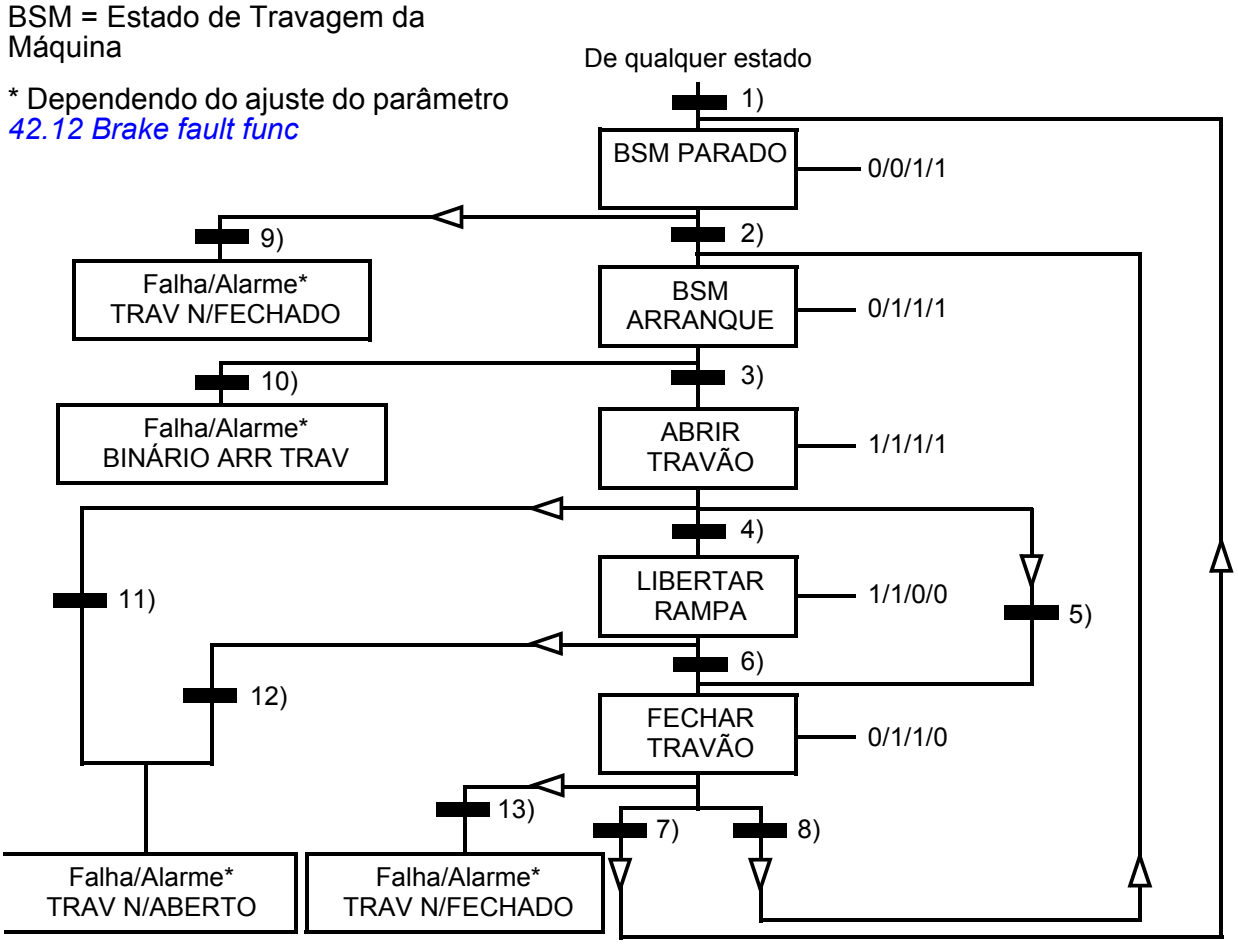
# Controlo de travagem mecânica

A travagem mecânica pode ser usada para manter o motor e a máquina accionada à velocidade zero quando o conversor é parado, ou quando não é alimentado.

Os parâmetros *03.15 Brake torq mem* e *03.16 Brake command* apresentam o valor de binário guardado quando o comando de fecho de travão é emitido e o valor do comando de travagem respectivamente.

## Ajustes

Grupo de parâmetros *42 Mech brake ctrl* (página *213*).



Estado (Símbolo NN W/X/Y/Z )

- NN: Nome do estado
- W/X/Y/Z: Operações/saídas de estado

W: 1 = O comando de abertura do travão está activo. 0 = O comando de fecho do travão está activo. (Controlado através saída digital/relé seleccionada com sinal *03.16 Brake command*.)

X: 1 = Arranque forçado (o inversor está em modulação). A função mantém o comando de arranque interno activo até que o travão seja fechado independentemente do estado do comando externo de paragem. Efectivo apenas quando a paragem de rampa é seleccionada como o modo de paragem (*11.03 Stop mode*). A permissão func e as falhas anulam o arranque forçado. 0 = Sem arranque forçado (operação normal).

Y: 1 = O modo de controlo do conversor de frequência é forçado para velocidade/escalar.

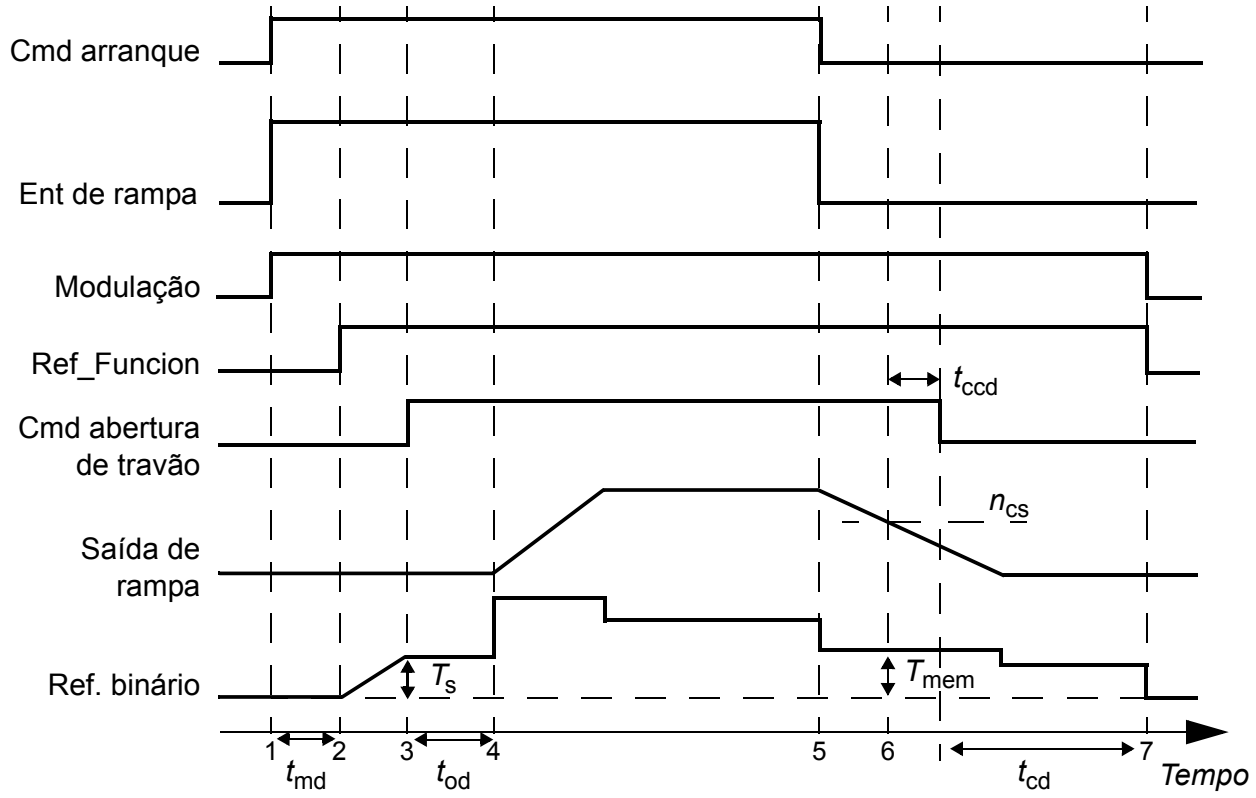
Z: 1 = A saída do gerador de rampa é forçada para zero. 0 = A saída do gerador de rampa é activada (operação normal).

Condições da alteração de estado (Símbolo ▬)

1) Controlo de travagem activo (*42.01 Brake ctrl* = *With ack* ou *No ack*) modulação OR do conversor necessária para a paragem. O modo de controlo do conversor de frequência é forçado para velocidade/escalar.
2) O comando externo de arranque está ligado E o pedido de abertura do travão está ligado (a fonte seleccionada com *42.10 Brake close req* é 0) E o atraso de reabertura (*42.07 Reopen delay*) está decorrido.
3) O binário de arranque requerido na libertação da travagem foi atingido (*42.08 Brake open torq*) E a suspensão de travagem não está activa (*42.11 Brake hold open*). **Nota:** Com controlo escalar, o limite definido de binário de arranque não tem efeito.
4) O travão está aberto (a fonte de reconhecimento seleccionada pelo par. *42.02 Brake acknowl* é 1) E o atraso de abertura do travão está decorrido (*42.03 Open delay*). Arranque = 1.
5) 6) Arrancar = 0 OU o comando de fecho do travão está activo E a velocidade actual do motor < a velocidade de fecho do travão (*42.05 Close speed*) E o atraso de comando de fecho (*42.06 Close cmd delay*) estão decorridos.
7) O travão está fechado (reconhecimento = 0) E o atraso de abertura de travão (*42.04 Close delay*) está decorrido. Arrancar = 0.
8) Arrancar = 1 E o pedido de abertura do travão (a fonte seleccionada com *42.10 Brake close req* é 0) E o atraso de reabertura está decorrido.
9) O travão está aberto (reconhecimento = 1) E o atraso de fecho de travão está decorrido.
10) O binário de arranque na libertação da travagem definido não é atingido.
11) O travão está fechado (reconhecimento = 0) E o atraso de abertura de travão está decorrido.
12) O travão está fechado (reconhecimento = 0).
13) O travão está aberto (reconhecimento = 1) E o atraso de fecho de travão está decorrido. A falha é gerada depois da falha de atraso do fecho do travão (*42.13 Close flt delay*) ter decorrido.

### Esquema do tempo de funcionamento

O esquema simplificado de tempo abaixo ilustra o funcionamento da função de controlo de travagem.




| | |
|---|---|
| $T_s$ | Binário de arranque na libertação do travão (parâmetro *42.08 Brake open torq*) |
| $T_{mem}$ | Valor de binário guardado no fecho do travão (sinal *03.15 Brake torq mem*) |
| $t_{md}$ | Atraso de magnetização do motor |
| $t_{od}$ | Atraso de abertura do travão (parâmetro *42.03 Open delay*) |
| $n_{cs}$ | Velocidade de fecho do travão (parâmetro *42.05 Close speed*) |
| $t_{ccd}$ | Comando atraso de fecho do travão (parâmetro *42.06 Close cmd delay*) |
| $t_{cd}$ | Atraso de fecho do travão (parâmetro *42.04 Close delay*) |

### Exemplo

A figura abaixo apresenta um exemplo da aplicação de controlo de travagem.

**AVISO!** Certifique-se de que a máquina na qual é integrado o conversor com a função de controlo de travagem cumpre os regulamentos de segurança de pessoal. De notar que um conversor (um Módulo de Accionamento Completo ou um Módulo de Accionamento Básico, como definido pela IEC 61800-2), não é considerado como um dispositivo de

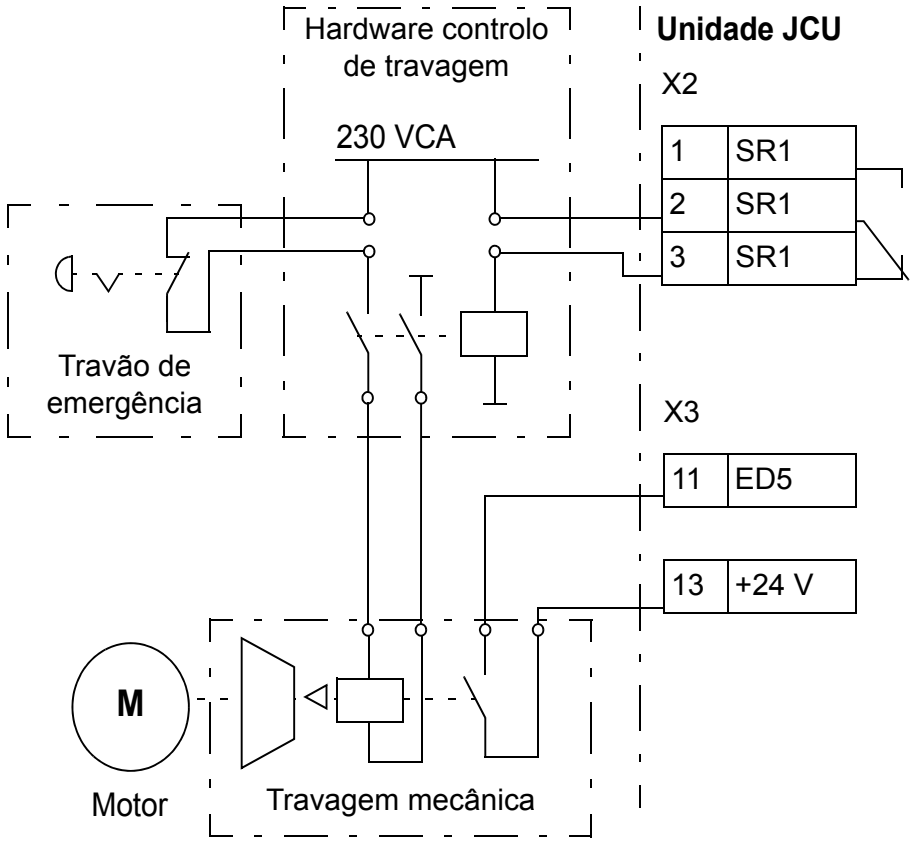
segurança mencionado na Directiva Europeia de Maquinaria e standards harmonizados relacionados. Por este motivo, a segurança de pessoal relativamente a toda a maquinaria não deve ser baseada numa função específica do conversor (como a função de controlo de travagem), mas deve ser implementada como definido nas normas especificas da aplicação.

O on/off do travão é controlado através do sinal *03.16 Brake command*. A fonte para a supervisão do travão é seleccionada pelo parâmetro *42.02 Brake acknowl*.

O hardware e as ligações do controlo de travagem são da responsabilidade do utilizador.

- Controlo on/off do travão através da saída relé/digital seleccionada.
- Supervisão da travagem através da entrada digital seleccionada.
- Interruptor de travagem de emergência no circuito de controlo de travagem.

- Controlo on/off do travão através da saída a relé (i.e. o ajuste do *14.42 RO1 src* parâmetro é P.03.16.00 = *03.16 Brake command*).
- Supervisão da travagem através da entrada digital ED5 (i.e. o ajuste do *42.02 Brake acknowl* parâmetro é P.02.01.04 = *02.01 DI status*, bit 4)

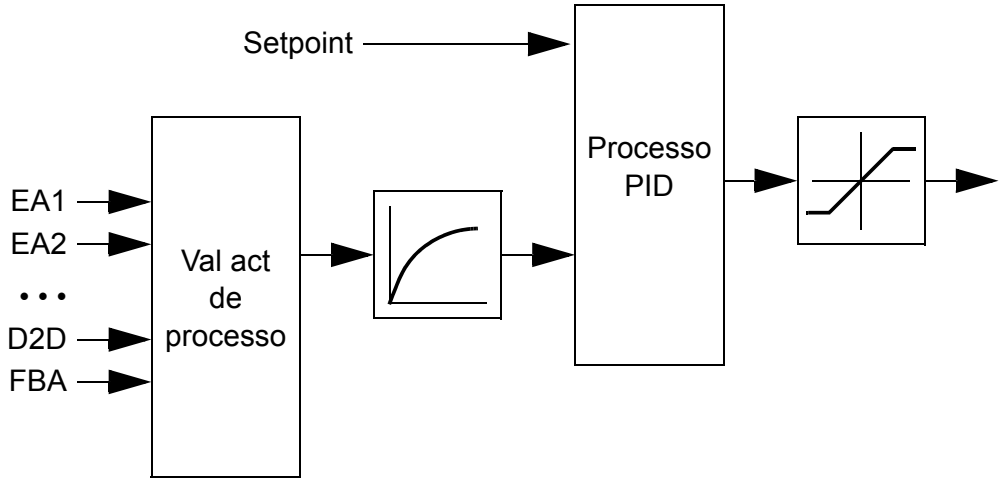


# Controlo de Processo PID

Existe um controlador PID incorporado no conversor de frequência. O controlador pode ser usado para controlar variáveis de processo tais como pressão, fluxo ou nível de fluído.

No controlo PID de processo, é ligada uma referência de processo (setpoint) ao conversor em vez de uma referência de velocidade. Um valor actual (realimentação de processo) também é transmitido ao conversor. O controlo PID de processo ajusta a velocidade do conversor para manter a quantidade de processo medida (valor actual) no nível pretendido (setpoint).

O diagrama simplificado de blocos abaixo ilustra o controlo PID de processo.




Para mais informação, veja a página 324.

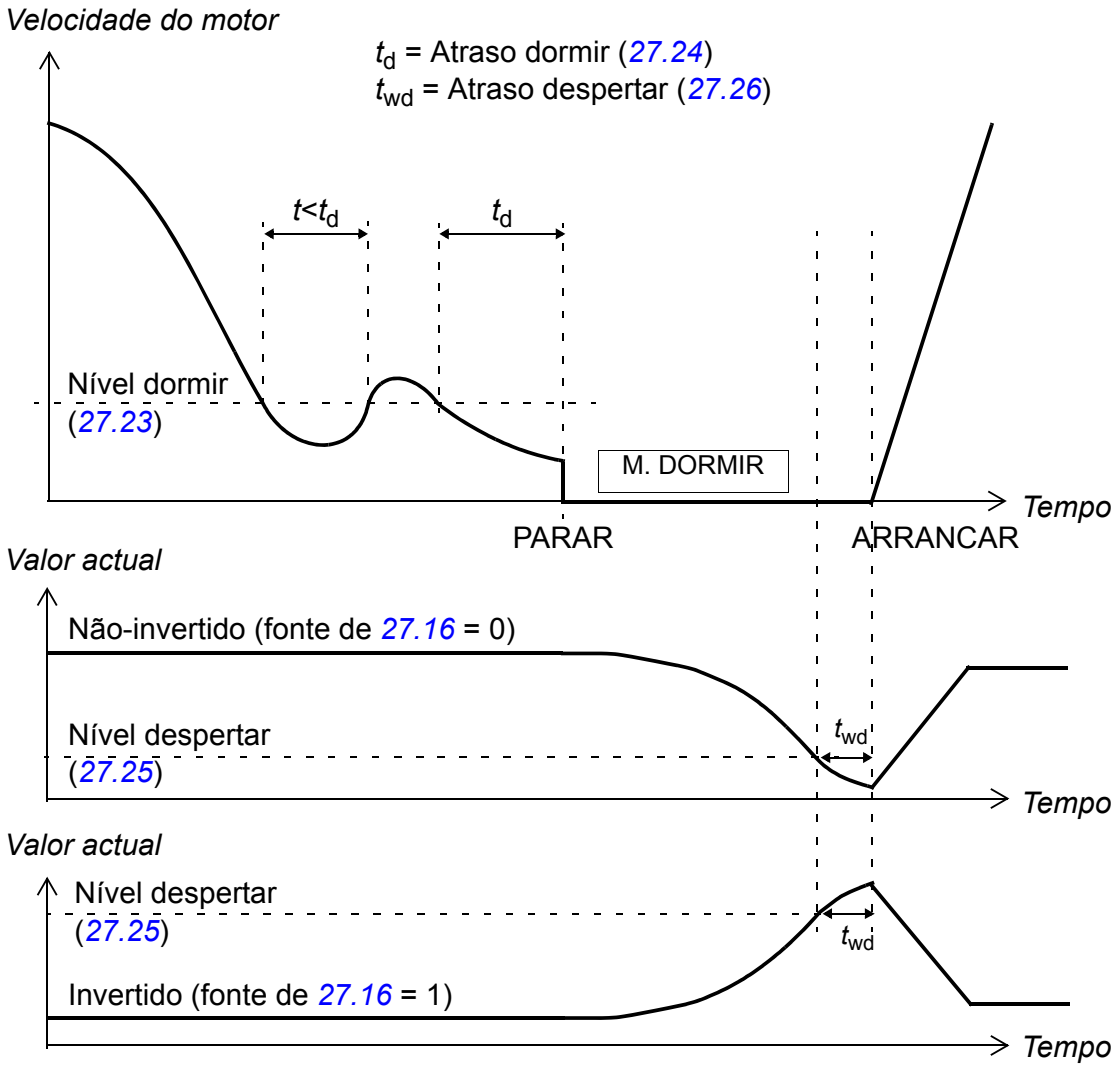
## Configuração rápida e controlador PID de processo

1. Seleccionar uma fonte de setpoint (*27.01 PID setpoint sel*).
2. Seleccionar uma fonte de feedback e definir os seus níveis mínimo e máximo (*27.03 PID fbk1 src*, *27.05 PID fbk1 max*, *27.06 PID fbk1 min*). Se for usada uma segunda fonte de feedback, definir também os parâmetros *27.02 PID fbk func*, *27.04 PID fbk2 src*, *27.07 PID fbk2 max* e *27.08 PID fbk2 min*.
3. Definir os níveis de ganho, tempo de integração, tempo de derivação e saída PID (*27.12 PID gain*, *27.13 PID integ time*, *27.14 PID deriv time*, *27.18 PID maximum* e *27.19 PID minimum*).
4. A saída do controlador PID é apresentada pelo parâmetro *04.05 Process PID out*. Seleccionar o mesmo como fonte de, por exemplo, *21.01 Speed ref1 sel* ou *24.01 Torq ref1 sel*.

## Função dormir para o processo de controlo PID

O exemplo seguinte ilustra o funcionamento da função dormir.

O conversor de frequência controla a bomba de pressão de sobrealimentação. O consumo de água cai durante a noite. Como resultado, o controlador PID de processo diminui a velocidade do motor. No entanto, devido às perdas naturais nos tubos e ao baixo rendimento da bomba centrífuga a baixas velocidades, o motor não pára de rodar. A função dormir detecta a rotação lenta e pára a bombagem desnecessária depois de ter passado o atraso dormir. O conversor passa para o modo dormir e continua a monitorizar a pressão. A bombagem recomeça quando a pressão cai abaixo do nível mínimo pré-definido e o atraso de despertar passar.




### Ajustes

Grupo de parâmetros *27 Process PID* (página *181*).

A macro de controlo PID pode ser activada a partir do menu principal da consola de programação seleccionando ASSISTANTS - Assistentes Firmware - Macro de Aplicação - Controlo PID. Veja também a página *92*.

## Entradas analógicas programáveis

O conversor tem duas entradas analógicas programáveis: Cada uma das entradas pode ser definida independentemente como uma entrada de tensão (0/2…10 V ou -10…10 V) ou de corrente (0/4…20 mA) por um jumper na Unidade de Controlo JCU. Cada entrada pode ser filtrada, invertida e escalada. O número de entradas analógicas pode ser aumentado usando extensões de E/S FIO-xx.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *13 Analogue inputs* (página *127*).

## Saídas analógicas programáveis

O conversor tem duas entradas analógicas de corrente. Cada saída pode ser filtrada, invertida e escalada. O número de saídas analógicas pode ser aumentado usando extensões de E/S FIO-xx.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *15 Analogue outputs* (página *147*).

## Entradas e saídas digitais programáveis

O conversor tem seis entradas digitais, uma entrada digital de encravamento de arranque e duas entradas/saídas digitais.

Uma entrada digital (ED6) dobra como uma entrada termistor PTC. Veja a secção *Protecção térmica do motor* na página *83*.

Uma das entradas/saídas digitais pode ser usada como uma entrada de frequência, uma como saída de frequência.

O número de entradas/saídas digitais pode ser aumentado usando extensões de E/S FIO-xx.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *14 Digital I/O* (página *134*).

## Saídas a relé programáveis

O conversor tem três saídas do relé. O sinal a ser indicado pela saída pode ser seleccionado por parâmetros.

As saídas a relé podem ser adicionadas usando extensões de E/S FIO-xx.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *14 Digital I/O* (página *134*).

# Funções de protecção programáveis

## Encravamentos de arranque (parâmetro *10.20*)

O parâmetro selecciona como reage o conversor à perda do sinal de encravamento de arranque (DIIL).

## Falha externa (parâmetro *30.01*)

Uma fonte para um sinal de falha externa é seleccionada por este parâmetro. Quando o sinal é perdido, é gerada uma falha.

## Detecção de perda de controlo local (parâmetro *30.03*)

O parâmetro selecciona como reage o conversor de frequência a uma falha de comunicação da consola de programação ou da ferramenta de PC.

## Detecção de perda de fase (parâmetro *30.04*)

O parâmetro selecciona como reage o conversor sempre que é detectada uma perda de fase do motor.

## Detecção de falha de terra (parâmetro *30.05*)

A função de detecção de falha de terra é baseada na medição total da corrente. De notar que

- uma falha de terra no cabo de alimentação não activa a protecção
- numa alimentação ligada à terra, a protecção é activada em 200 microssegundos
- e que numa alimentação não ligada à terra, a capacitância de alimentação deve ser 1 microfarad ou superior
- as correntes capacitivas provocadas pelos cabos do motor blindados com comprimento até 300 metros não activam a protecção
- a protecção é desactivada quando o conversor é parado.

## Detecção de perda de fase de alimentação (parâmetro *30.06*)

O parâmetro selecciona como reage o conversor sempre que é detectada uma perda de fase de alimentação.

## Detecção de Safe Torque Off (parâmetro *30.07*)

O conversor de frequência monitoriza o estado da entrada de Safe Torque Off. Para mais informação sobre a função de Safe Torque Off, consulte o *Manual de Hardware* do conversor de frequência e o *Guia de Aplicação - Função Safe Torque Off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810* (3AFE68929814 [Inglês]).

### Troca da cablagem de alimentação e do motor (parâmetro 30.08)

O conversor pode detectar se os cabos de alimentação e do motor foram acidentalmente trocados (por exemplo, se a alimentação está ligada à ligação do motor do conversor de frequência). O parâmetro selecciona se é ou não gerada uma falha.

### Protecção de perda (parâmetros 30.09…30.12)

O conversor protege o motor numa situação de perda. É possível ajustar os limites de supervisão (corrente, frequência e tempo) e determinar como deve reagir o conversor a uma condição de perda do motor.

## Controlo escalar do motor

É possível seleccionar o controlo escalar como método de controlo do motor em vez do Controlo Directo de Binário (DTC). No modo de controlo escalar, o conversor é controlado com uma referência de frequência. No entanto, o desempenho superior do DTC não é atingido no controlo escalar.

Recomenda-se a activação do modo de controlo escalar nas seguintes situações:

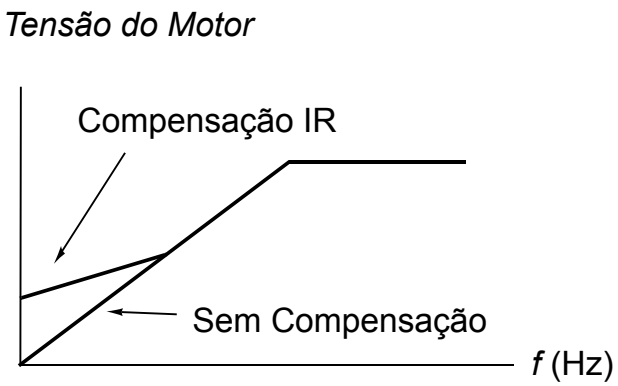
- Em conversores multimotor: 1) se a carga não é dividida equitativamente entre os motores, 2) se os motores têm tamanhos diferentes, ou 3) se os motores forem mudados depois da identificação do motor (ID run)
- Se a corrente nominal do motor for inferior a 1/6 da corrente de saída nominal do conversor
- Se o conversor for usado sem um motor ligado (por exemplo, para realização de testes)
- Se o conversor opera um motor de média tensão através de um transformador elevador.

Em controlo escalar, algumas funções standard não estão disponíveis.

### Compensação IR para um conversor com controlo escalar

A Compensação IR está activa apenas quando o modo de controlo do motor é escalar. Quando a compensação IR é activada, o conversor dá um impulso de tensão extra ao motor a baixas velocidades. A compensação IR é útil em aplicações que necessitam de um binário de arranque elevado.

Em Controlo Directo de Binário (DTC), não é possível ou necessária compensação IR.



## Supervisão de sinal

Podem ser seleccionados três sinais para serem supervisionados por esta função. Sempre que o sinal exceder (ou cair abaixo) de um limite pré-definido, um bit de *06.13 Superv status* é activado. Podem ser usados valores absolutos.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *33 Supervision* (página *194*).

## Regulação do controlador de velocidade

O controlador de velocidade do conversor pode ser ajustado automaticamente usando a função de ajuste automático (parâmetro *23.20 PI tune mode*). O Ajuste Automático é baseado na carga e na inércia do motor e da máquina. É, no entanto, possível efectuar manualmente o ajuste do ganho do controlador, do tempo de integração e do tempo de derivação.

O auto-ajuste pode ser executado em quatro formas diferentes, dependendo do ajuste do parâmetro *23.20 PI tune mode*. As selecções *Smooth*, *Middle* e *Tight* definem como a referência de binário do conversor de frequência deve reagir a um passo da referência de velocidade após sintonização. A selecção *Smooth* produz uma resposta lenta; *Tight* produz uma resposta rápida. A selecção *User* permite o ajuste da sensibilidade do controlo costumizado através dos parâmetros *23.21 Tune bandwidth* e *23.22 Tune damping*. Informação detalhada do estado de sintonização é fornecida pelo parâmetro *06.03 Speed ctrl stat*. Se a rotina de auto-ajuste falhar, o alarme *AUTOTUNE FAILED (0x8481)* dispara durante aproximadamente 15 segundos. Se for dado um comando de paragem ao conversor de frequência durante o auto-ajuste, a rotina é anulada.

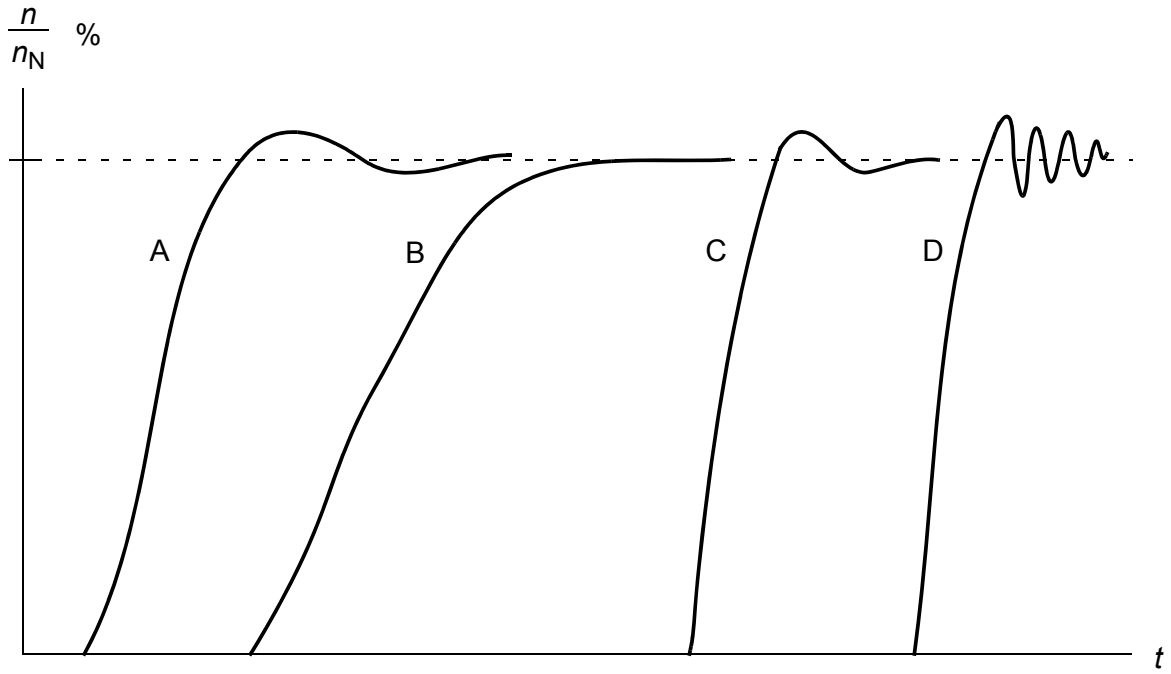
Os pré-requisitos para execução de uma rotina de auto-ajuste são:

- O ID Run foi completado com sucesso
- Os limites de velocidade, binário, corrente e aceleração (parâmetros dos grupos *20 Limits* e *22 Speed ref ramp*) estão ajustados
- A filtragem de feedback de velocidade, filtragem de erro de velocidade e velocidade zero está definida (parâmetros do grupo *19 Speed calculation* e *23 Speed ctrl*)
- O conversor de frequência está parado.

Os resultados do auto-ajuste são automaticamente transferidos para os parâmetros

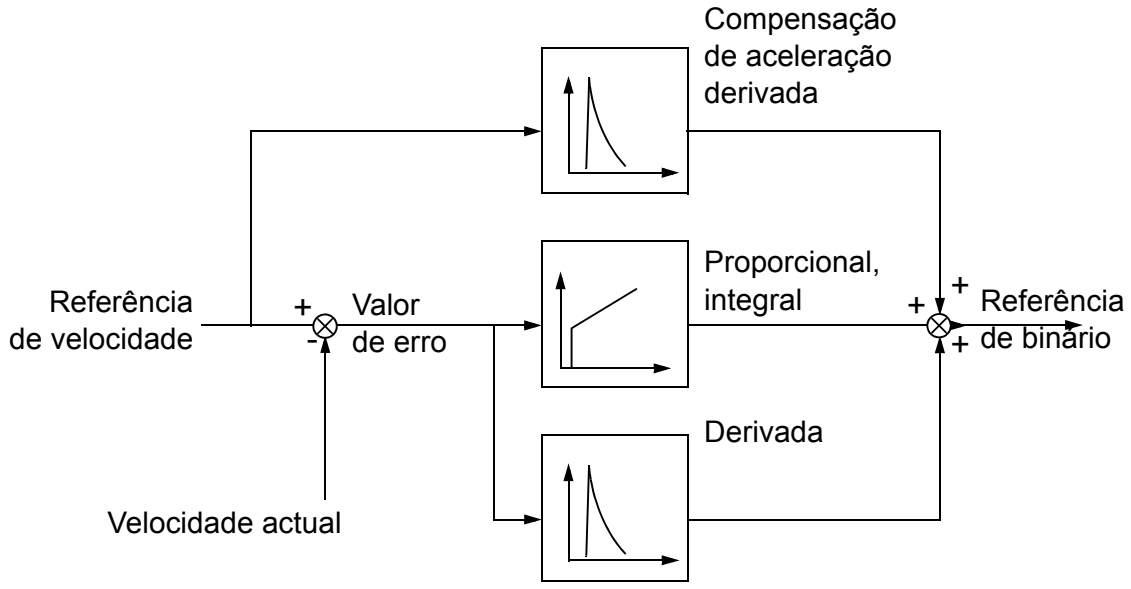
- *23.01 Proport gain* (ganho proporcional do controlador de velocidade)
- *23.02 Integration time* (tempo de integração do controlador de velocidade)
- *01.31 Mech time const* (constante de tempo mecânico da maquinaria).

A figura abaixo apresenta as respostas de velocidade a um passo de referência de velocidade (normalmente, 1... 20%).




A: Subcompensado
B: Ajustado normalmente (ajuste automático)
C: Ajustado normalmente (manualmente). Melhor rendimento dinâmico que com B
D: Controlador de velocidade sobrecompensado

A figura seguinte é um diagrama de blocos simplificado do controlador de velocidade. A saída do controlador é a referência para o controlador de binário.




## Ajustes

Grupo de parâmetros *23 Speed ctrl* (página *168*).

# Protecção térmica do motor

O motor pode ser protegido contra sobreaquecimento com

- o modelo térmico de protecção do motor
- medindo a temperatura do motor com sensores de temperatura. Isto resulta num modelo mais preciso de motor.

## Modelo de protecção térmica do motor

O conversor calcula a temperatura do motor com base nos seguintes pressupostos:

1) Quando a alimentação é aplicada ao conversor pela primeira vez, o motor está à temperatura ambiente (definida pelo parâmetro *31.09 Mot ambient temp*). Depois disto, quando é aplicada a potência ao conversor, é assumido que o motor está à temperatura estimada.

2) A temperatura do motor é calculada usando o tempo térmico e a curva de carga do motor definidas pelo utilizador. A curva de carga deve ser ajustada para o caso da temperatura ambiente exceder os 30 °C.

É possível ajustar os limites de supervisão da temperatura do motor e seleccionar como deve reagir o conversor quando é detectada sobretemperatura.

**Nota:** O modelo térmico do motor pode ser usado quando apenas um motor é ligado ao inversor.

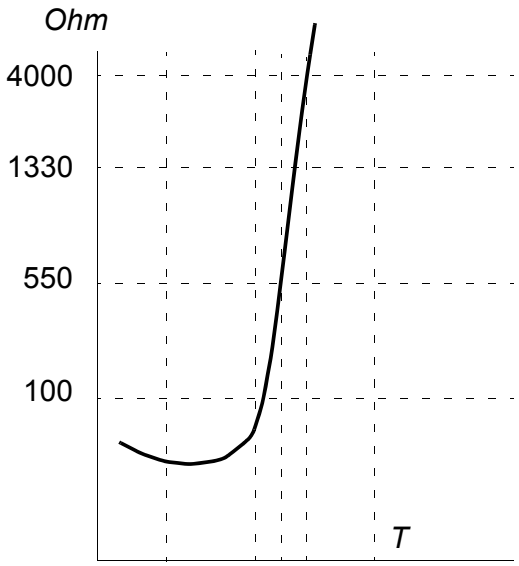
## Medição da temperatura

É possível detectar a sobretemperatura do motor ligando um sensor de temperatura de motor entre +24 V e a entrada digital ED6 do conversor, ou a um módulo de interface de encoder FEN-xx opcional.

É alimentada corrente constante através do sensor. A resistência do sensor aumenta conforme a temperatura do motor aumenta ao longo da referência de temperatura do sensor $T_{ref}$, assim como a tensão ao longo da resistência. A função de medição de temperatura lê a tensão e converte-a em ohms.

A figura abaixo apresenta os valores típicos da resistência do sensor PTC como uma função da temperatura de funcionamento do motor.

| Temperatura | Resistência PTC |
|---|---|
| Normal | 0 … 1,5 kohm |
| Excessiva | ≥ 4 kohm |




É possível ajustar os limites de supervisão da temperatura do motor e seleccionar como deve reagir o conversor quando é detectada sobretemperatura.

Sobre a cablagem do sensor de temperatura, consulte o *Manual de Hardware* do conversor. Sobre a ligação do módulo encoder de interface FEN-xx, consulte o *Manual do Utilizador* do módulo encoder de interface.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *31 Mot therm prot* (página *188*).

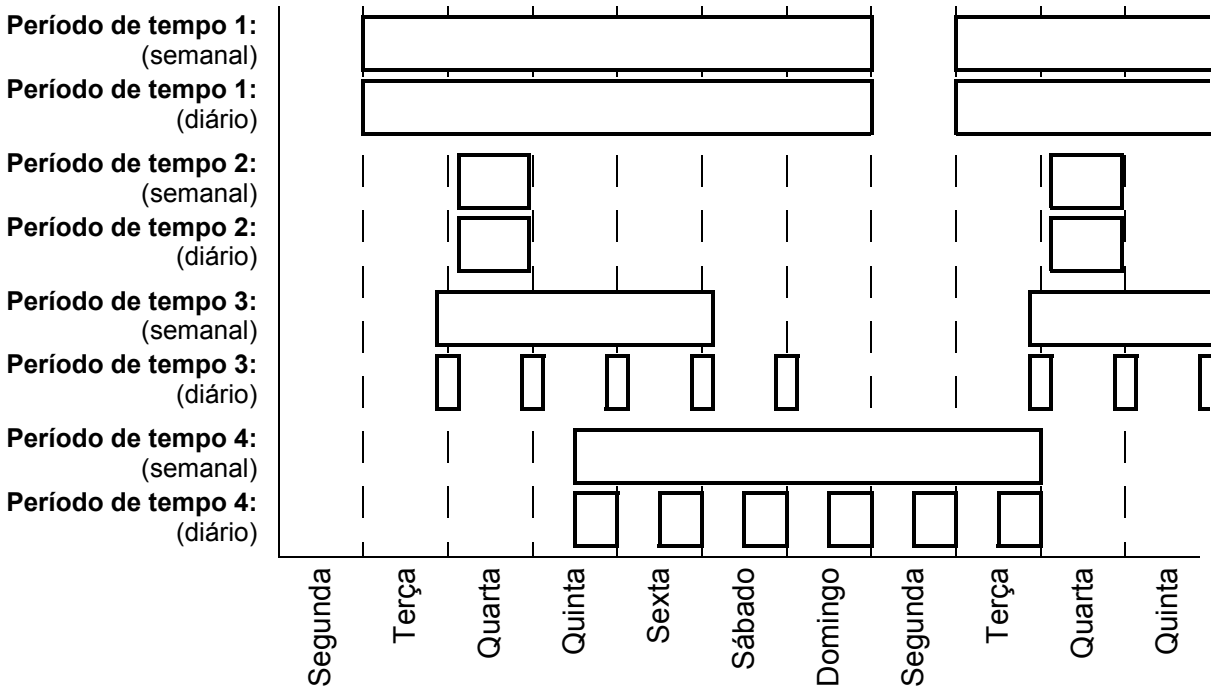
## Temporizadores

É possível definir quatro períodos de tempo diários ou semanais diferentes. Os períodos de tempo podem ser usados para controlar quatro temporizadores diferentes. Os estados on/off dos quatro temporizadores são indicados com bits 0…3 de parâmetro *06.14 Timed func stat*, a partir de onde sinal pode ser ligado a qualquer parâmetro com um ajuste de ponteiro de bit (veja a página *99*). Além disso, o bit 4 do parâmetro *06.14* está ligado se qualquer um dos quatro temporizadores estiver ligado.

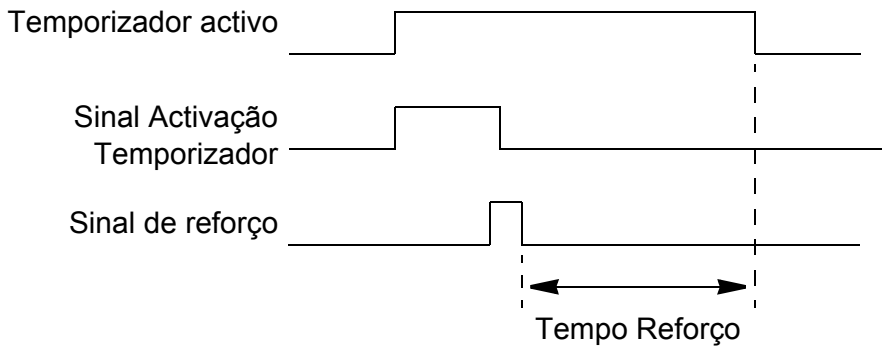
Cada período de tempo pode ser atribuído a múltiplos temporizadores; da mesma forma que, um temporizador pode ser controlador por múltiplos períodos de tempo.

A figura abaixo apresenta como estão activos diferentes períodos de tempo em modo diários e semanais.

**Período de tempo 1:** Hora de início 00:00:00; Hora de paragem 00:00:00 ou 24:00:00; Iniciar à Terça; Parar ao Domingo
**Período de tempo 2:** Hora de início 03:00:00; Hora de paragem 23:00:00; Iniciar à Quarta; Parar à Quarta
**Período de tempo 3:** Hora de início 21:00:00; Hora de paragem 03:00:00; Iniciar à Terça; Parar ao Sábado
**Período de tempo 4:** Hora de início 12:00:00; Hora de paragem 00:00:00 ou 24:00:00; Iniciar à Terça; Parar à Terça




A função de reforço está também disponível para activação dos temporizadores: pode ser seleccionado uma fonte de sinal para alargar o tempo de activação para um período de tempo ajustável por parâmetro.




## Ajustes

Grupo de parâmetros *36 Timed functions* (página *206*).

## Curva de carga do utilizador

A saída do conversor pode ser limitada definindo uma curva de carga ajustada pelo utilizador. Na prática, a curva de carga do utilizador consiste numa curva de sobrecarga e subcarga, embora nenhuma seja obrigatória. Cada curva é formada por cinco pontos que representam a saída de corrente ou o binário como uma função de frequência.

Podem ser definidos um alarme ou falha para dispararem quando a curva é excedida. A fronteira superior (curva de sobrecarga) também pode ser usada com um limitador de binário ou corrente.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *34 User load curve* (página *198*).

## Curva carga *U/f* definida pelo utilizador

O utilizador pode definir uma curva *U/f* (tensão de saída como uma função de frequência). A curva pode ser usada em aplicações especiais onde as relações *U/f* lineares e quadráticas não são adequadas (por ex. quando o binário de arranque do motor precisa de ser reforçado).

**Nota:** Cada ponto definido pelo utilizador deve ter uma frequência e uma tensão superiores ao ponto anterior.

**AVISO!** As tensões altas e as baixas frequências podem resultar em baixo desempenho ou em danos no motor devido a sobreaquecimento.

### Ajustes

Grupo de parâmetros *38 Flux ref* (página *211*).

5

# Macros de aplicação

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo descreve o uso recomendado, a operação e as ligações de controlo de fábrica das macros de aplicação.

Mais informação sobre a conectividade da unidade de controlo JCU disponível no *Manual de Hardware* do conversor de frequência.

## Geral

As macros de aplicação são conjuntos de parâmetros pré-definidos. Ao arrancar o conversor, o utilizador normalmente selecciona uma das macros como uma base, realiza as alterações necessárias e guarda o resultado como um conjunto de parâmetros do utilizador.

As macros de aplicação são activadas através do menu principal da consola de programação, seleccionando ASSISTANTS - Assistentes Firmware - Macro de Aplicação.  Os conjuntos de parâmetros do utilizador são geridos pelos parâmetros no grupo *16 System* (página *154*).

## Macro Fábrica

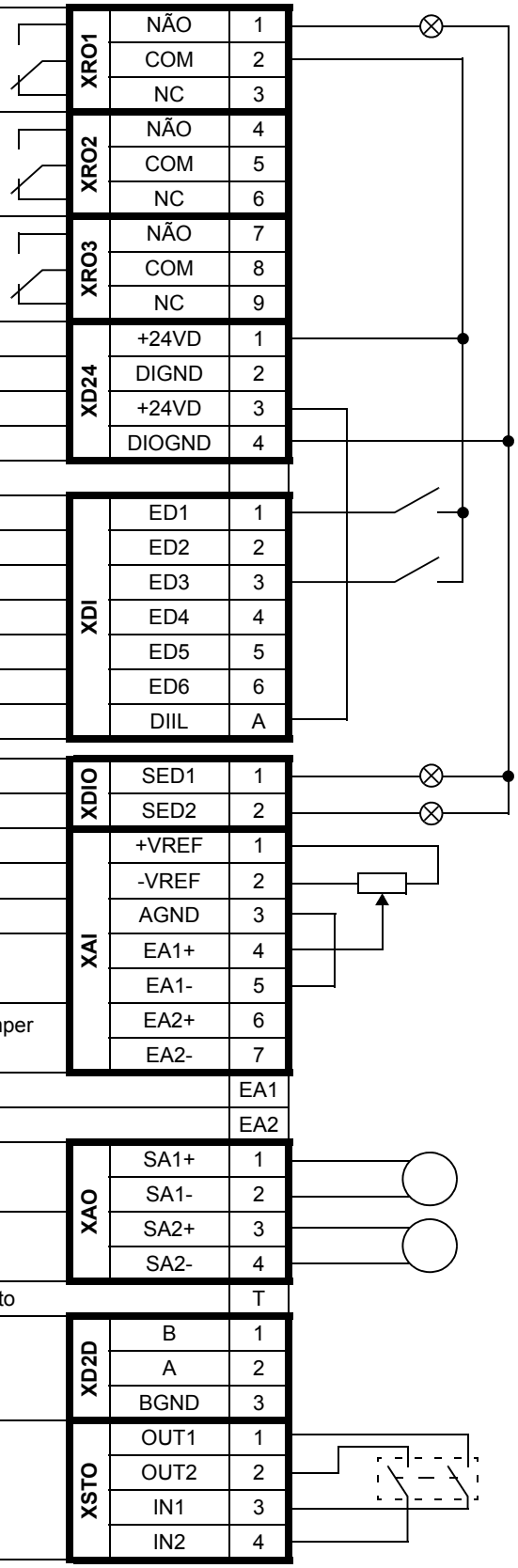
A macro Fábrica é adequada para aplicações directas de controlo de velocidade, tais como transportadores, bombas e ventiladores e bancos de ensaios.

No controlo externo, o local de controlo é EXT1. O conversor de frequência é controlado por velocidade; o sinal de referência é ligado à entrada analógica EA1. O sinal da referência determina o sentido de rotação. Os comandos de arranque/paragem são dados através da entrada digital ED1. As falhas são restauradas através de ED3.

Os valores por defeito dos parâmetros para a macro Fábrica são listados no capítulo *Dados adicionais de parâmetros* (página *253*).

## Ligações de controlo por defeito para a macro Fábrica

| | | | |
|---|---|---|---|
| Entrada de potência externa<br>24 V CC, 1.6 A | XPOW | +24VI | 1 |
| | | GND | 2 |
| Saída a relé SR1 [Pronto]<br>250 V CA / 30 V CC<br>2 A | XRO1 | NÃO | 1 |
| | | COM | 2 |
| | | NC | 3 |
| Saída a relé SR2 [Modulação]<br>250 V CA / 30 V CC<br>2 A | XRO2 | NÃO | 4 |
| | | COM | 5 |
| | | NC | 6 |
| Saída a relé SR3 [Falha (-1)]<br>250 V CA / 30 V CC<br>2 A | XRO3 | NÃO | 7 |
| | | COM | 8 |
| | | NC | 9 |
| +24 V CC | XD24 | +24VD | 1 |
| Ligação à terra da entrada digital | | DIGND | 2 |
| +24 V CC | | +24VD | 3 |
| Ligação à terra para entrada/saída digital | | DIOGND | 4 |
| jumpers de selecção da terra ED/DIO | | | |
| Entrada digital ED1 [Parar/Arrancar] | XDI | ED1 | 1 |
| Entrada digital ED2 | | ED2 | 2 |
| Entrada digital ED3 [Restaurar] | | ED3 | 3 |
| Entrada digital ED4 | | ED4 | 4 |
| Entrada digital ED5 | | ED5 | 5 |
| Entrada digital ED6 ou entrada termistor | | ED6 | 6 |
| Encravamento de arranque (0 = Parar) | | DIIL | A |
| Entrada/saída digital DIO1 [Saída: Pronto] | XDIO | SED1 | 1 |
| Entrada/saída digital DIO2 [Saída: Operação] | | SED2 | 2 |
| Tensão de referência (+) | XAI | +VREF | 1 |
| Tensão de referência (-) | | -VREF | 2 |
| Terra | | AGND | 3 |
| Entrada analógica EA1 [Referência velocidade 1]<br>(Corrente ou tensão, seleccionável por jumper EA1) | | EA1+ | 4 |
| | | EA1- | 5 |
| Entrada analógica EA2 (Corrente ou tensão, seleccionável por jumper EA2) | | EA2+ | 6 |
| | | EA2- | 7 |
| EA1 Jumper selecção corrente/tensão | | | EA1 |
| EA2 Jumper selecção corrente/tensão | | | EA2 |
| Saída analógica SA1 [Corrente %] | XAO | SA1+ | 1 |
| | | SA1- | 2 |
| Saída analógica SA2 [Velocidade %] | | SA2+ | 3 |
| | | SA2- | 4 |
| Jumper de ligação de terminação accionamento-para-accionamento | | | T |
| Conexão accionamento-para-accionamento. | XD2D | B | 1 |
| | | A | 2 |
| | | BGND | 3 |
| Safe Torque Off. Ambos os circuitos devem estar fechados para o accionamento arrancar. | XSTO | OUT1 | 1 |
| | | OUT2 | 2 |
| | | IN1 | 3 |
| | | IN2 | 4 |
| Ligação da consola de programação | | | |
| Ligação da unidade de memória | | | |



# Macro Manual/Auto

A macro Manual/Auto é adequada para aplicações de controlo de velocidade onde dois são usados dispositivos externos de controlo.

O conversor de frequência é controlado a partir dos locais de controlo externos EXT1 e EXT2 A selecção entre os locais de controlo é efectuada através da entrada digital ED3.

O sinal de arranque/paragem para EXT1 é ligado a ED1 enquanto o sentido de rotação é determinado por ED2. Para EXT2, os comandos de arranque/paragem são dados através de ED6 e o sentido através de ED5.

Os sinais de referência para EXT1 e EXT2 são ligados às entradas analógicas EA1 e EA2 respectivamente.

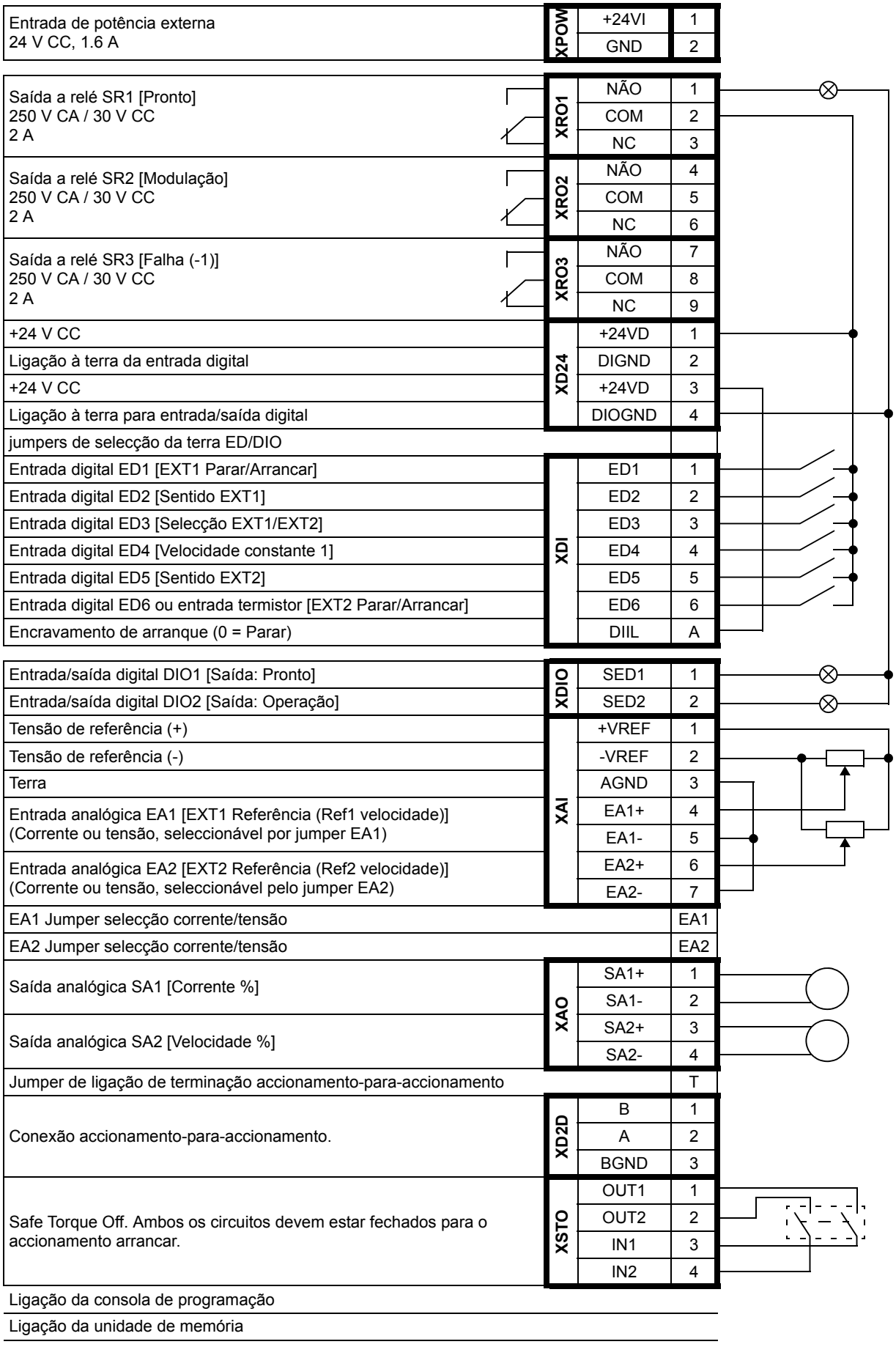
Pode activar-se uma velocidade constante (300 rpm) através de ED4.

### Ajustes de parâmetros por defeito para a macro Manual/Auto

Abaixo encontra uma lista dos valores por defeito dos parâmetros que podem ser diferentes dos listados no capítulo *Dados adicionais de parâmetros* (página *253*).

| Parâmetro | | Ajustes por defeito da macro Manual/Auto |
|---|---|---|
| **Nr.** | **Nome** | |
| *10.01* | *Ext1 start func* | *In1St In2Dir* |
| *10.03* | *Ext1 start in2* | *DI2* |
| *10.04* | *Ext2 start func* | *In1St In2Dir* |
| *10.05* | *Ext2 start in1* | *DI6* |
| *10.06* | *Ext2 start in2* | *DI5* |
| *10.10* | *Fault reset sel* | C.FALSE |
| *12.01* | *Ext1/Ext2 sel* | *DI3* |
| *13.05* | *AI1 min scale* | 0.000 |
| *13.09* | *AI2 max scale* | 1500.000 |
| *13.10* | *AI2 min scale* | 0.000 |
| *21.02* | *Speed ref2 sel* | *AI2 scaled* |
| *21.04* | *Speed ref1/2 sel* | *DI3* |
| *26.02* | *Const speed sel1* | *DI4* |
| *26.06* | *Const speed1* | 300 rpm |

## Ligações de controlo por defeito para a macro Manual/Auto



# Macro Controlo PID

A macro de Controlo PID é adequada para aplicações de controlo de processo, por exemplo sistemas fechados de controlo de pressão, nível ou fluxo como

- Bombas de pressão de admissão de sistemas municipais de abastecimento de água
- Bombas de controlo de nível de reservatórios de água
- Bombas de pressão de admissão de sistemas de aquecimento distritais
- Controlo de fluxo de material de uma linha transportadora.

O sinal de referência de processo é ligado à entrada analógica EA1 e o sinal de retorno de processo a EA2. Em alternativa, pode ser fornecida uma referência de velocidade directa ao conversor através de EA1. De seguida, o controlador PID é ignorado e o conversor deixa de controlar a variável de processo.

A selecção entre o controlo de velocidade directo (local de controlo EXT1) e o controlo da variável do processo (EXT2) é efectuado através da entrada digital ED3.

Os sinais parar/arrancar para EXT1 e EXT2 são ligados a ED1 e ED6 respectivamente.

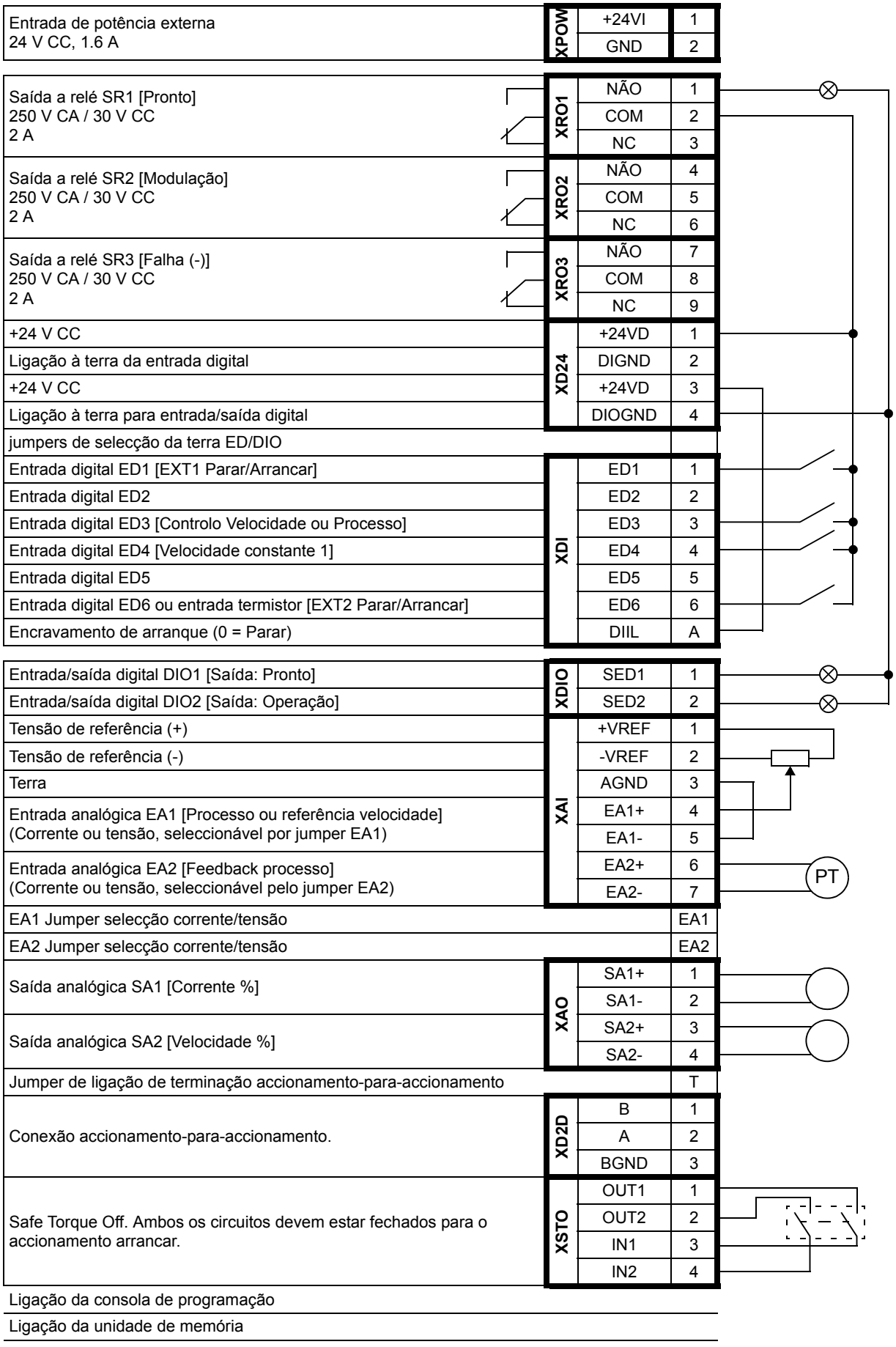
Pode activar-se uma velocidade constante (300 rpm) através de ED4.

### Ajustes de parâmetros por defeito para a macro de Controlo PID

Abaixo encontra uma lista dos valores por defeito dos parâmetros que podem ser diferentes dos listados no capítulo *Dados adicionais de parâmetros* (página *253*).

| Parâmetro | | Ajustes por defeito da macro Controlo PID |
|---|---|---|
| **Nr.** | **Nome** | |
| *10.04* | *Ext2 start func* | *In1* |
| *10.05* | *Ext2 start in1* | *DI6* |
| *10.10* | *Fault reset sel* | C.FALSE |
| *12.01* | *Ext1/Ext2 sel* | *DI3* |
| *13.05* | *AI1 min scale* | 0.000 |
| *13.09* | *AI2 max scale* | 1500.000 |
| *13.10* | *AI2 min scale* | 0.000 |
| *21.02* | *Speed ref2 sel* | *PID out* |
| *21.04* | *Speed ref1/2 sel* | *DI3* |
| *26.02* | *Const speed sel1* | *DI4* |
| *26.06* | *Const speed1* | 300 rpm |

## Ligações de controlo por defeito para a macro Controlo PID



A macro Controlo de Binário é usada em aplicações onde é necessário o controlo de binário do motor

Esta macro é usada em aplicações onde é necessário controlo de binário do motor. A referência de binário é dada através da entrada analógica EA2, normalmente como um sinal de corrente na gama de 0…20 mA (correspondendo a 0…100% do binário nominal do motor).

O sinal de arranque/paragem é ligado à entrada digital ED1 e o sinal de sentido a ED2. Através de ED3, é possível seleccionar o controlo de velocidade em vez do controlo de binário.

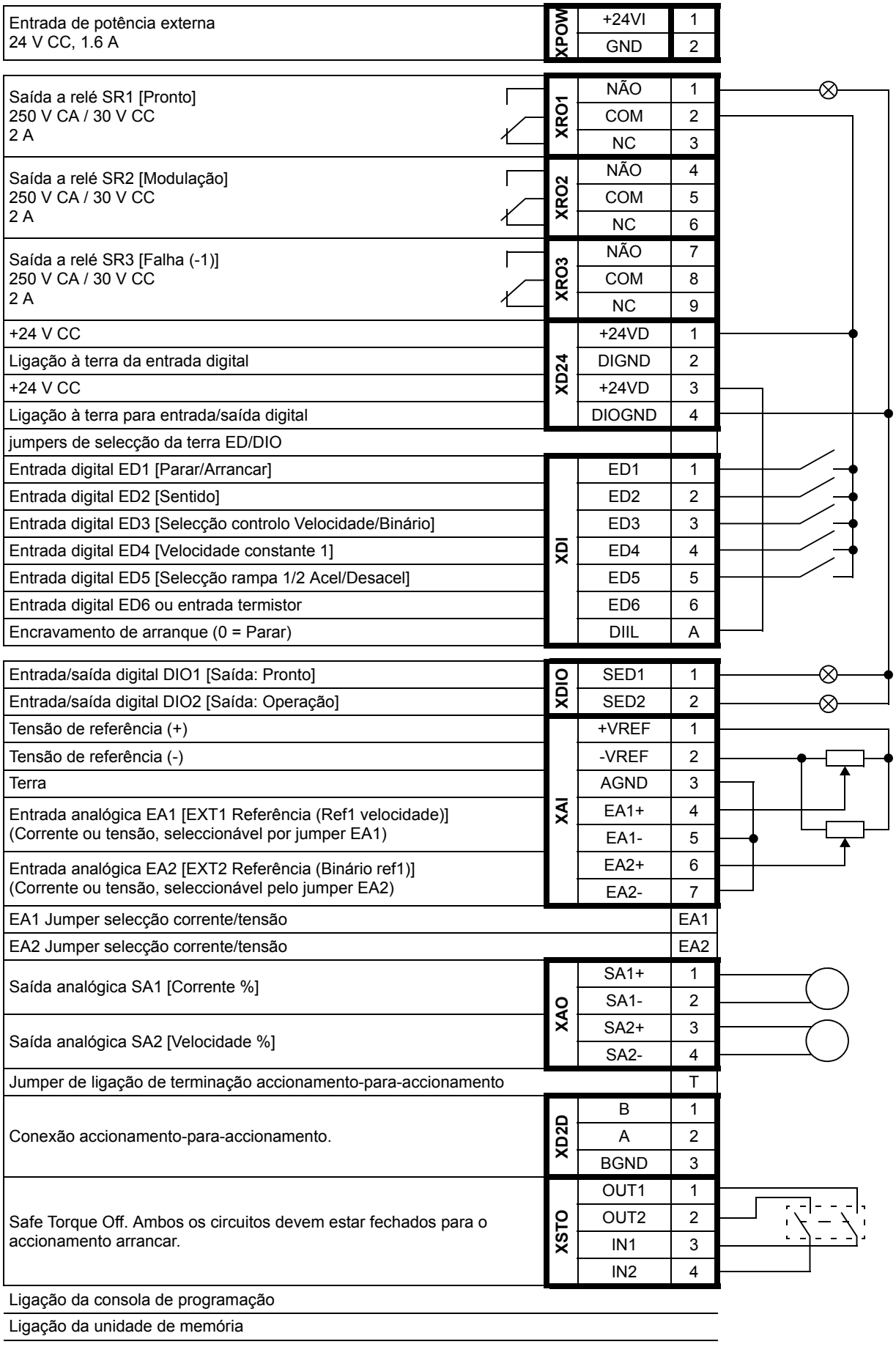
Pode activar-se uma velocidade constante (300 rpm) através de ED4.

### Ajustes de parâmetros por defeito para a macro de Controlo Binário

Abaixo encontra uma lista dos valores por defeito dos parâmetros que podem ser diferentes dos listados no capítulo *Dados adicionais de parâmetros* (página *253*).

| Parâmetro | | Ajustes por defeito para a macro Controlo de binário |
|---|---|---|
| **Nr.** | **Nome** | |
| *10.01* | *Ext1 start func* | *In1St In2Dir* |
| *10.03* | *Ext1 start in2* | *DI2* |
| *10.04* | *Ext2 start func* | *In1St In2Dir* |
| *10.05* | *Ext2 start in1* | *DI1* |
| *10.06* | *Ext2 start in2* | *DI2* |
| *10.10* | *Fault reset sel* | C.FALSE |
| *12.01* | *Ext1/Ext2 sel* | *DI3* |
| *12.05* | *Ext2 ctrl mode* | *Torque* |
| *13.05* | *AI1 min scale* | 0.000 |
| *13.10* | *AI2 min scale* | 0.000 |
| *22.01* | *Acc/Dec sel* | *DI5* |
| *26.02* | *Const speed sel1* | *DI4* |
| *26.06* | *Const speed1* | 300 rpm |

## Ligações de controlo por defeito para a macro Controlo Binário



# Macro de controlo sequencial

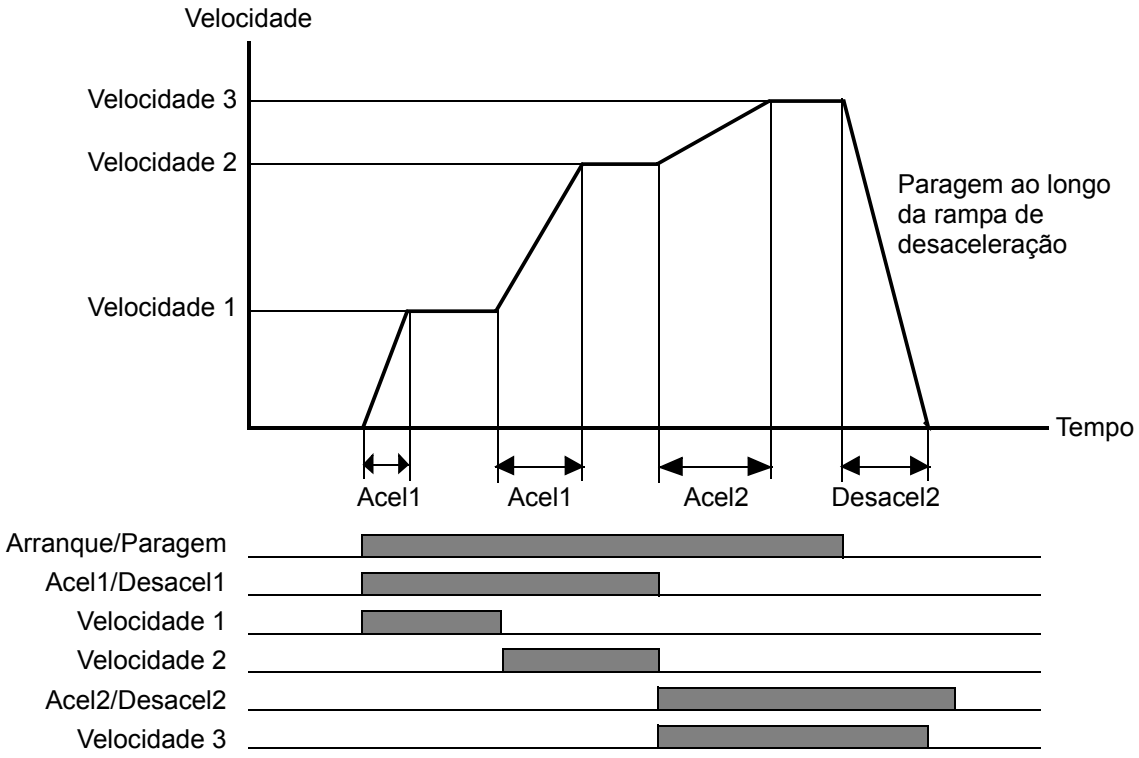
A macro de controlo sequencial é adequada para aplicações de controlo de velocidade onde podem ser usadas referência de velocidade, múltiplas velocidades constantes e duas rampas de aceleração e desaceleração.

A macro disponibiliza sete velocidades constantes pré-definidas que podem ser activadas pelas entradas digitais ED4...ED6 (veja o parâmetro *26.01 Const speed func*). São seleccionáveis duas rampas de aceleração/desaceleração através de ED3.

Uma referência de velocidade externa pode ser dada através da entrada analógica EA1. A referência está activa apenas quando não é activada nenhuma velocidade constante (todas as entradas digitais ED4…ED6 estão desligadas). Os comandos operacionais também podem ser dados a partir da consola de programação.

### Diagrama de funcionamento

A figura seguinte apresenta um exemplo do uso da macro.

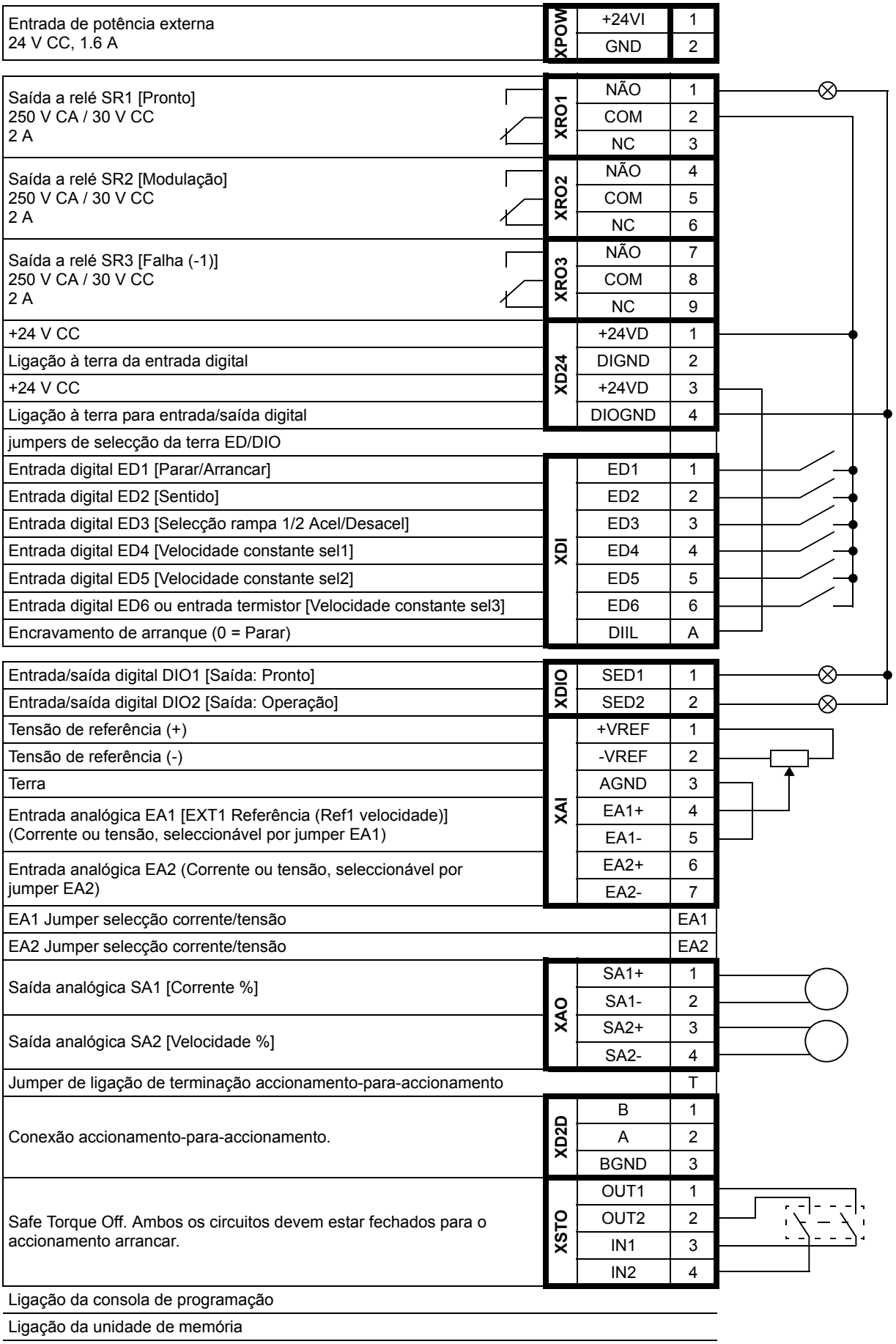


### Ajustes de parâmetros por defeito para a macro de Controlo Sequencial

Abaixo encontra uma lista dos valores por defeito dos parâmetros que podem ser diferentes dos listados no capítulo *Dados adicionais de parâmetros* (página *253*).

| Parâmetro | | Ajustes por defeito para a macro de controlo sequencial |
|---|---|---|
| **Nr.** | **Nome** | |
| *10.01* | *Ext1 start func* | *In1St In2Dir* |
| *10.03* | *Ext1 start in2* | *DI2* |
| *10.10* | *Fault reset sel* | C.FALSE |
| *11.03* | *Stop mode* | *Ramp* |
| *13.05* | *AI1 min scale* | 0.000 |
| *22.01* | *Acc/Dec sel* | *DI3* |
| *26.01* | *Const speed func* | 0b01 |
| *26.02* | *Const speed sel1* | *DI4* |
| *26.03* | *Const speed sel2* | *ED5* |
| *26.04* | *Const speed sel3* | *DI6* |
| *26.06* | *Const speed1* | 300 rpm |
| *26.07* | *Const speed2* | 600 rpm |
| *26.08* | *Const speed3* | 900 rpm |
| *26.09* | *Const speed4* | 1200 rpm |
| *26.10* | *Const speed5* | 1500 rpm |
| *26.11* | *Const speed6* | 2400 rpm |
| *26.12* | *Const speed7* | 3000 rpm |

## Ligações de controlo por defeito para a macro de Controlo Sequencial



6

# Parâmetros

## Conteúdo do capítulo

O capítulo descreve os parâmetros, incluindo os sinais actuais, do programa de controlo.

**Nota:** Por defeito, uma lista selectiva de parâmetros é apresentada pela consola de programação do conversor de frequência ou pelo DriveStudio. Todos os parâmetros podem ser apresentados ajustando o parâmetro *16.15 Menu set sel* para *Load long*.

## Termos e abreviaturas

| Termo | Definição |
|---|---|
| Actual signal | Tipo de parâmetro que é o resultado de uma medição ou cálculo pelo conversor de frequência. Os sinais actuais podem ser monitorizados, mas não ajustados, pelo utilizador. Os grupos de parâmetros 1...9 normalmente contém sinais actuais. |
| Ajuste do ponteiro de bit | Um ajuste de parâmetro que aponta para o valor de um bit em outro parâmetro (normalmente um sinal actual, ou que pode ser fixo para 0 (FALSO) ou 1 (VERDADEIRO).<br>Quando ajustar a definição de um ponteiro de bit na consola de programação opcional, é seleccionado “Const” para fixar o valor para 0 (apresentado como “C.Falso”) ou 1 (“C.Verdadeiro”). O “Ponteiro” é seleccionado para definir uma fonte de outro parâmetro.<br>Um valor de ponteiro é apresentado no formato **P.xx.yy.zz**, onde **xx** = grupo de parâmetro, **yy** = índice de parâmetro, **zz** = número de bit.<br>Apontar para um bit não existente será interpretado como 0 (FALSO).<br>Além disso, para as selecções "Const" e "Ponteiro", os ajustes do ponteiro de bit também podem conter outros ajustes pré-seleccionados. |
| FbEq | Equivalente fieldbus. A escala entre o valor apresentado na consola de programação e o inteiro usado na comunicação série. |
| p.u. | Por unidade |
| Ajuste do ponteiro de valor | Um valor de parâmetro que aponta o valor de outro sinal actual ou parâmetro.<br>Um valor de ponteiro é apresentado no formato **P.xx.yy**, onde **xx** = grupo de parâmetro, **yy** = índice de parâmetro. |

# Listagem de parâmetros

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **01 Actual values** | | Sinais básicos para monitorizar o conversor. | |
| 01.01 | Motor speed rpm | Velocidade actual filtrada em rpm. O feedback da velocidade usada é definido pelo parâmetro *19.02 Speed fb sel*. A constante de tempo de filtro pode ser ajustada usando o parâmetro *19.03 MotorSpeed filt*. | 100 = 1 rpm |
| 01.02 | Motor speed % | Velocidade actual em percentagem da velocidade síncrona do motor. | 100 = 1% |
| 01.03 | Output frequency | Frequência de saída estimada do conversor em Hz. | 100 = 1 Hz |
| 01.04 | Motor current | Corrente do motor medida em A. | 100 = 1 A |
| 01.05 | Motor current % | Corrente do motor em percentagem da corrente nominal do motor. | 10 = 1% |
| 01.06 | Motor torque | Binário do motor em percentagem do binário nominal do motor. Veja também os parâmetros *01.29 Torq nom scale*. | 10 = 1% |
| 01.07 | Dc-voltage | Tensão medida do circuito intermédio | 100 = 1 V |
| 01.08 | Encoder1 speed | Velocidade Encoder 1 em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 01.09 | Encoder1 pos | Posição actual do encoder1 dentro de uma rotação. | 100000000 = 1 rev |
| 01.10 | Encoder2 speed | Velocidade Encoder 2 em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 01.11 | Encoder2 pos | Posição actual do encoder2 dentro de uma rotação. | 100000000 = 1 rev |
| 01.12 | Pos act | Posição actual do encoder1 em rotações. | 1000 = 1 rev |
| 01.13 | Pos 2nd enc | Posição actual escalada do encoder2 em rotações. | 1000 = 1 rev |
| 01.14 | Motor speed est | Velocidade do motor estimada em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 01.15 | Temp inverter | Temperatura do IGBT estimada em percentagem do limite de falha. | 10 = 1% |
| 01.16 | Temp brk chopper | A temperatura do IGBT do chopper de travagem em percentagem do limite de falha. | 10 = 1% |
| 01.17 | Motor temp1 | Temperatura medida do motor 1 em graus Celsius quando é usado um sensor KTY. (Com um sensor PTC, o valor é sempre 0.) | 10 = 1 °C |
| 01.18 | Motor temp2 | Temperatura medida do motor 2 em graus Celsius quando é usado um sensor KTY. (Com um sensor PTC, o valor é sempre 0.) | 10 = 1 °C |
| 01.19 | Used supply volt | Ou a tensão de alimentação do utilizador (parâmetro *47.04 Supply voltage*), ou, se a auto-identificação é activada pelo parâmetro *47.03 SupplyVoltAutoId*, a tensão de alimentação é automaticamente determinada. | 10 = 1 V |
| 01.20 | Brake res load | Temperatura estimada da resistência de travagem. O valor é apresentado em percentagem da temperatura que a resistência atinge quando carregado com a potência definida pelo parâmetro *48.04 Br power max cnt*. | 1 = 1% |
| 01.21 | Cpu usage | Carga do microprocessador em percentagem. | 1 = 1% |
| 01.22 | Power inu out | Potência de saída do conversor em kW ou hp, dependendo do ajuste do parâmetro *16.17 Power unit*. | 100 = 1 kW ou hp |
| 01.23 | Motor power | Potência do motor em kW ou hp, dependendo do ajuste do parâmetro *16.17 Power unit*. | 100 = 1 kW ou hp |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 01.24 | kWh inverter | Quantidade de energia que passou através do conversor (em ambos os sentidos) em kilowatts-horas. | 1 = 1 kWh |
| 01.25 | kWh supply | Quantidade de energia que o conversor retirou da alimentação CA em kilowatts-horas. | 1 = 1 kWh |
| 01.26 | On-time counter | Contador de tempo de funcionamento. O contador funciona quando o conversor é ligado. Pode ser restaurado usando a ferramenta para PC DriveStudio. | 1 = 1 h |
| 01.27 | Run-time counter | Contador de tempo de execução. O contador funciona quando o inversor modula. Pode ser restaurado usando a ferramenta para PC DriveStudio. | 1 = 1 h |
| 01.28 | Fan on-time | Tempo de funcionamento do ventilador de arrefecimento do conversor. Pode ser restaurado inserindo um 0. | 1 = 1 h |
| 01.29 | Torq nom scale | Binário nominal que corresponde a 100%.<br>**Nota:** Este valor é copiado do parâmetro *99.12 Mot nom torque* se introduzido. Caso contrário é calculado. | 1000 = 1 N•m |
| 01.30 | Polepairs | Número de pares de pólos calculados no motor. | 1 = 1 |
| 01.31 | Mech time const | Constante de tempo mecânico do conversor e da maquinaria como determinado pela função de auto-ajuste do controlador de velocidade.<br>Veja o parâmetro *23.20 PI tune mode* na página *176*. | 1000 = 1 s |
| 01.32 | Temp phase A | Temperatura medida do estado de potência fase U em percentagem do limite de falha. | 10 = 1% |
| 01.33 | Temp phase B | Temperatura medida do estado de potência fase V em percentagem do limite de falha. | 10 = 1% |
| 01.34 | Temp phase C | Temperatura medida do estado de potência fase W em percentagem do limite de falha. | 10 = 1% |
| 01.35 | Saved energy | Energia guardada em kWh comparada para ligação directa-on-line do motor.<br>Veja o grupo de parâmetros *45 Energy optimising* na página *223*. | 1 = 1 kWh |
| 01.36 | Saved amount | Poupanças comparadas para ligação directa-on-line do motor. Este valor é a multiplicação dos parâmetros *01.35 Saved energy* e *45.02 Energy tariff1*.<br>Veja o grupo de parâmetros *45 Energy optimising* na página *223*. | 1 = 1 |
| 01.37 | Saved CO2 | Redução em emissões $CO_2$ em tons métricas comparadas para ligação directa-on-line do motor. Este valor é calculado multiplicando a energia poupada em megawatt-horas por 0.5 tons/MWh.<br>Veja o grupo de parâmetros *45 Energy optimising* na página *223*. | 1 = 1 ton métrica |

| **02 I/O values** | | Sinais de entrada e saída. | |
|---|---|---|---|
| 02.01 | DI status | Estado das entradas digitais ED8...ED1. O 7º dígito reflecte a entrada de encravamento de arranque (DIIL). **Exemplo:** 01000001 = ED1 e DIIL estão ligadas, ED2…ED6 e ED8 estão desligadas. | - |
| 02.02 | RO status | Estado das saídas a relé SR7...SR1. **Exemplo:** 0000001 = SR1 está ligada, SR2...SR7 estão desligadas. | - |
| 02.03 | DIO status | Estado das entradas/saídas digital DIO10...DIO1. **Exemplo:** 0000001001 = DIO1 e DIO4 estão ligadas, restantes estão desligadas. | - |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 02.04 | AI1 | Valor da entrada digital EA1 em V ou mA. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J1 na Unidade de Controlo JCU. | 1000 = 1 unidade |
| 02.05 | AI1 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA1. Veja os parâmetros *13.04 AI1 max scale* e *13.05 AI1 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.06 | AI2 | Valor da entrada digital EA2 em V ou mA. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J2 na Unidade de Controlo JCU. | 1000 = 1 unidade |
| 02.07 | AI2 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA2. Veja os parâmetros *13.09 AI2 max scale* e *13.10 AI2 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.08 | AI3 | Valor da entrada digital EA3 em V ou mA. Para informação sobre o tipo de entrada, consulte o manual do módulo de extensão. | 1000 = 1 unidade |
| 02.09 | AI3 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA3. Veja os parâmetros *13.14 AI3 max scale* e *13.15 AI3 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.10 | AI4 | Valor da entrada digital EA4 em V ou mA. Para informação sobre o tipo de entrada, consulte o manual do módulo de extensão. | 1000 = 1 unidade |
| 02.11 | AI4 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA4. Veja os parâmetros *13.19 AI4 max scale* e *13.20 AI4 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.12 | AI5 | Valor da entrada digital EA5 em V ou mA. Para informação sobre o tipo de entrada, consulte o manual do módulo de extensão. | 1000 = 1 unidade |
| 02.13 | AI5 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA5. Veja os parâmetros *13.24 AI5 max scale* e *13.25 AI5 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.14 | AI6 | Valor da entrada digital EA6 em V ou mA. Para informação sobre o tipo de entrada, consulte o manual do módulo de extensão. | 1000 = 1 unidade |
| 02.15 | AI6 scaled | Valor escalado da entrada analógica EA6. Veja os parâmetros *13.29 AI6 max scale* e *13.30 AI6 min scale*. | 1000 = 1 unidade |
| 02.16 | AO1 | Valor da saída analógica SA1 em mA. | 1000 = 1 mA |
| 02.17 | AO2 | Valor da saída analógica SA2 em mA. | 1000 = 1 mA |
| 02.18 | AO3 | Valor da saída analógica SA3 em mA. | 1000 = 1 mA |
| 02.19 | AO4 | Valor da saída analógica SA4 em mA. | 1000 = 1 mA |
| 02.20 | Freq in | Valor escalado de DIO1 quando é usada como uma entrada de frequência. Veja os parâmetros *14.02 DIO1 conf* e *14.57 Freq in max*. | 1000 = 1 |
| 02.21 | Freq out | Valor da saída de frequência de DIO2 quando é usada como uma saída de frequência (o parâmetro *14.06* é definido para *Freq output*). | 1000 = 1 Hz |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 02.22 | FBA main cw | Palavra de Controlo para comunicação por fieldbus. Veja também o capítulo *Controlo Fieldbus*, página *299*.<br>Log. = Combinação lógica (i.e. Parâmetro Selecção Bit E/OU); Par. = Parâmetro selecção. | - |

| Bit | Nome | Valor | Informação | Log. | Par. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0* | Stop | 1 | Paragem de acordo com o modo de paragem seleccionado pelo par. *11.03 Stop mode* ou de acordo com o modo de paragem solicitado (bits 2...6). **Nota:** Os comandos de Paragem e Arranque em simultâneo resultam em comando de Paragem. | OU | *10.01*, *10.04* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 1 | Start | 1 | Arrancar **Nota:** Os comandos de Paragem e Arranque em simultâneo resultam em comando de Paragem. | OU | *10.01*, *10.04* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 2* | StpMode em off | 1 | OFF2 Emergência (bit 0 deve ser 1). O conversor é parado cortando a potência de alimentação (o motor pára por inércia). O conversor volta a arrancar apenas no próximo flanco ascendente do sinal de Arranque quando o sinal de Permissão Func está ligado. | E | – |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 3* | StpMode em stop | 1 | OFF3 Paragem de emergência (bit 0 deve ser 1). Paragem dentro do tempo definido por *22.12 Em stop time*. | E | *10.13* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 4* | StpMode off1 | 1 | OFF1 Paragem de emergência (bit 0 deve ser 1). Pára ao longo da rampa de desaceleração correntemente activa. | E | *10.15* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 5* | StpMode ramp | 1 | Pára ao longo da rampa de desaceleração correntemente activa. | – | *11.03* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 6* | StpMode coast | 1 | Paragem livre. | – | *11.03* |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 7 | Run enable | 1 | Activar a Permissão Func. | E | *10.11* |
| | | 0 | Activar o Func Inactivo. | | |
| 8 | Reset | 0 -> 1 | Restauro de falhas se existir uma falha activa. | OU | *10.10* |
| | | outro | Nenhuma acção. | | |

(continua)

* Se todos os bits (2...6) do modo de paragem são 0, o modo de paragem é seleccionado pelo parâmetro *11.03 Stop mode*. A paragem por inércia (bit 6) sobrepõe a paragem de emergência (bits 2/3/4). A paragem de emergência sobrepõe a rampa em paragem normal (bit 5)

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|

| Bit | Nome | Valor | Informação | Log. | Par. |
|---|---|---|---|---|---|
| (continua) | | | | | |
| 9 | Jogging 1 | 1 | Activa Jogging 1. Veja a secção *Jogging* na página *68*. | OU | *10.07* |
| | | 0 | Jogging 1 desactivado. | | |
| 10 | Jogging 2 | 1 | Activa Jogging 2. Veja a secção *Jogging* na página *68*. | OU | *10.08* |
| | | 0 | Jogging 2 desactivado. | | |
| 11 | Remote cmd | 1 | Controlo por fieldbus activo. | – | – |
| | | 0 | Controlo fieldbus desactivado. | | |
| 12 | Ramp out 0 | 1 | Força a saída do Gerador da Função de Rampa para zero. O conversor pára em rampa (limites de corrente e de tensão CC estão em força). | – | – |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 13 | Ramp hold | 1 | Retenção de rampa (retenção da saída do Gerador da Função de Rampa). | – | – |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 14 | Ramp in 0 | 1 | Força a entrada do Gerador da Função de Rampa para zero. | – | – |
| | | 0 | Nenhuma acção. | | |
| 15 | Ext1 / Ext2 | 1 | Mudar para local de controlo externo EXT2. | OU | *12.01* |
| | | 0 | Mudar para local de controlo externo EXT1. | | |
| 16 | Req startinh | 1 | Activar inibição arranque. | – | – |
| | | 0 | Sem inibição arranque. | | |
| 17 | Local ctl | 1 | Requer controlo local para Palavra de Controlo. Usado quando o conversor é controlador a partir de uma ferramenta PC, painel ou fieldbus local.<br>• Fieldbus local: Transfere para controlo local fieldbus (controlo através da Palavra de Controlo fieldbus ou referência). O fieldbus obtém o controlo.<br>• Painel ou ferramenta PC: Transfere para controlo local. | – | – |
| | | 0 | Requer controlo externo. | | |
| 18 | FbLocal ref | 1 | Requer controlo fieldbus local. | – | – |
| | | 0 | Não requer controlo fieldbus local. | | |
| 19…27 | Reserved | | | | |
| 28 | CW B28 | Bits de controlo livremente programáveis. Veja os parâmetros *50.08*…*50.11* e o manual do utilizador do adaptador de fieldbus. | | – | – |
| 29 | CW B29 | | | | |
| 30 | CW B30 | | | | |
| 31 | CW B31 | | | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 02.24 | FBA main sw | Palavra de Estado para comunicação por fieldbus. Veja também o capítulo *Controlo Fieldbus*, página *299*. | - |

| Bit | Nome | Valor | Informação |
|---|---|---|---|
| 0 | Ready | 1 | O conversor está pronto para receber o comando de arranque |
| | | 0 | O conversor não está pronto. |
| 1 | Enabled | 1 | Sinal de Permissão Func externo recebido. |
| | | 0 | Nenhum Sinal de Permissão Func recebido. |
| 2 | Running | 1 | O conversor está em modulação. |
| | | 0 | O conversor não está em modulação. |
| 3 | Ref running | 1 | Operação normal activa. O conversor está a funcionar e a seguir a referência dada. |
| | | 0 | Operação normal desactivada. O conversor não está a seguir a referência dada (por exemplo, está a modular durante a magnetização). |
| 4 | Em off (OFF2) | 1 | OFF2 Emergência está activa. |
| | | 0 | OFF2 Emergência está desactivada. |
| 5 | Em stop (OFF3) | 1 | OFF3 Paragem de Emergência (paragem em rampa) está activa. |
| | | 0 | OFF3 Paragem de emergência está desactivada. |
| 6 | Ack startinh | 1 | Inibição de Arranque activo. |
| | | 0 | Inibição de Arranque desactivado. |
| 7 | Alarm | 1 | Um alarme está activo. Veja o capítulo *Análise de falhas*. |
| | | 0 | Nenhum alarme está activo. |
| 8 | At setpoint | 1 | O conversor está no setpoint. O valor actual é igual ao valor de referência (i.e. a diferença entre a velocidade actual e a referência de velocidade está dentro da janela de velocidade definida pelo parâmetro *19.10 Speed window*). |
| | | 0 | O conversor não está no setpoint |

(continua)

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nome</th><th>Valor</th><th>Informação</th></tr>
<tr><td colspan="4">(continua)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">Limit</td><td>1</td><td>A operação é limitada por um dos limites de binário.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>A operação está dentro dos limites de binário.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Above limit</td><td>1</td><td>A velocidade actual excede o limite definido pelo parâmetro 19.08 Above speed lim.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>A velocidade actual está dentro dos limites definidos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Ext2 act</td><td>1</td><td>O local de controlo externo EXT2 está activo.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>O local de controlo externo EXT1 está activo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td rowspan="2">Local fb</td><td>1</td><td>O controlo local de fieldbus está activo.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>O controlo local de fieldbus não está activo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td rowspan="2">Zero speed</td><td>1</td><td>A velocidade do conversor está abaixo do limite definido pelo parâmetro 19.06 Zero speed limit.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>O conversor não atingiu o limite de velocidade zero.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">Rev act</td><td>1</td><td>O conversor está a funcionar em sentido inverso.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>O conversor está a funcionar em sentido directo.</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="3">Reserved</td></tr>
<tr><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">Fault</td><td>1</td><td>Uma falha está activa. Veja o capítulo Análise de falhas.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Nenhuma falha activa.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">17</td><td rowspan="2">Local panel</td><td>1</td><td>Controlo local activo, i.e. o conversor é controlador a partir da ferramenta PC ou da consola de programação.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>O controlo local não está activo.</td></tr>
<tr><td>18…26</td><td colspan="3">Reserved</td></tr>
<tr><td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">Request ctl</td><td>1</td><td>A Palavra Controlo é solicitada pelo fieldbus.</td></tr>
<tr><td>0</td><td>A Palavra Controlo não é solicitada pelo fieldbus.</td></tr>
<tr><td>28</td><td>SW B28</td><td colspan="2" rowspan="4">Bits de controlo programáveis (excepto se fixados pelo perfil usado). Veja os parâmetros 50.08…50.11 e o manual do utilizador do adaptador de fieldbus.</td></tr>
<tr><td>29</td><td>SW B29</td></tr>
<tr><td>30</td><td>SW B30</td></tr>
<tr><td>31</td><td>SW B31</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>02.26</td><td>FBA main ref1</td><td>Referência 1 fieldbus escalado. Veja o parâmetro 50.04 Fba ref1 modesel.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.27</td><td>FBA main ref2</td><td>Referência 2 fieldbus escalado. Veja o parâmetro 50.05 Fba ref2 modesel.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>02.30</td><td>D2D main cw</td><td>A palavra de controlo accionamento-para-accionamento recebida a partir do mestre. Veja também o sinal actual 02.31 D2D follower cw.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Informação</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Paragem.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Arrancar</td></tr>
<tr><td>2 … 6</td><td>Reservado.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Permissão func. Por defeito, não ligado em um conversor seguidor.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Restaurar. Por defeito, não ligado em um conversor seguidor.</td></tr>
<tr><td>9 … 14</td><td>Livremente atribuído através dos ajustes do ponteiro de bit.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Selecção de EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activa, 1 = EXT2 activa. Por defeito, não ligado em um conversor seguidor.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 02.31 | D2D follower cw | Palavra de controlo accionamento-para-accionamento enviada para os seguidores por defeito. Veja o grupo de parâmetros *57 D2D communication*. | - |

| Bit | Informação |
|---|---|
| 0 | Paragem. |
| 1 | Arrancar |
| 2 … 6 | Reservado. |
| 7 | Permissão func. |
| 8 | Restaurar. |
| 9 … 14 | Livremente atribuído através dos ajustes do ponteiro de bit. |
| 15 | Selecção de EXT1/EXT2. 0 = EXT1 activa, 1 = EXT2 activa. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 02.32 | D2D ref1 | A referência 1 accionamento-para-accionamento recebida a partir do mestre. | 1 = 1 |
| 02.33 | D2D ref2 | A referência 2 accionamento-para-accionamento recebida a partir do mestre. | 1 = 1 |
| 02.34 | Panel ref | Referência dada da consola de programação. Veja também os parâmetros *56.07 Local ref unit*. | 100 = 1 rpm<br>10 = 1% |
| 02.35 | FEN DI status | Estado das entradas digitais dos interfaces de encoder FEN-xx nas ranhuras opcionais 1 e 2 do conversor.<br>Exemplos:<br>000001 (01h) = ED1 de FEN-xx na ranhura 1 está ON, todos os outros estão OFF.<br>000010 (02h) = ED2 de FEN-xx na ranhura 1 está ON, todos os outros estão OFF.<br>010000 (10h) = ED1 de FEN-xx na ranhura 2 está ON, todos os outros estão OFF.<br>100000 (20h) = ED2 de FEN-xx na ranhura 2 está ON, todos os outros estão OFF. | - |

| **03 Control values** | | Controlo de velocidade, controlo de binário e outros valores. | |
|---|---|---|---|
| 03.03 | SpeedRef unramp | Referência de velocidade usada antes da rampa e da forma em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 03.05 | SpeedRef ramped | Referência de velocidade com forma e rampa em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 03.06 | SpeedRef used | Referência de velocidade usada em rpm (referência antes de erro de cálculo de velocidade). | 100 = 1 rpm |
| 03.07 | Speed error filt | Valor filtrado do erro de velocidade em rpm. | 100 = 1 rpm |
| 03.08 | Acc comp torq | Saída da compensação de aceleração (binário em percentagem). | 10 = 1% |
| 03.09 | Torq ref sp ctrl | Binário de saída do controlador de limite de velocidade em percentagem. | 10 = 1% |
| 03.11 | Torq ref ramped | Referência rampa binário em percentagem. | 10 = 1% |
| 03.12 | Torq ref sp lim | Referência de binário limitada pelo controlo de pico (valor em percentagem). O binário é limitado para assegurar que a velocidade está entre os limites mínimo e máximo definidos pelos parâmetros *20.01 Maximum speed* e *20.02 Minimum speed*. | 10 = 1% |
| 03.13 | Torq ref to TC | Referência de binário em percentagem para controlo de binário. | 10 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 03.14 | Torq ref used | Referência de binário depois dos limitadores de frequência, tensão e binário. 100% corresponde ao binário nominal do motor. | 10 = 1% |
| 03.15 | Brake torq mem | Valor de binário (em percentagem) guardado quando o comando de fecho do travão mecânico é emitido. | 10 = 1% |
| 03.16 | Brake command | Comando travagem on/off; 0 = fecho, 1 = aberto. Para controlo de travagem on/off, ligue este sinal a uma saída a relé (ou saída digital). Veja a secção *Controlo de travagem mecânica* na página *72*. | 1 = 1 |
| 03.17 | Flux ref used | Referência de fluxo usada em percentagem. | 1 = 1% |
| 03.18 | Speed ref pot | Saída da função de potenciómetro do motor. (O potenciómetro do motor é configurado usando os parâmetros *21.10*…*21.12*.) | 100 = 1 rpm |

| **04 Appl values** | | Valores processo e de contagem. | |
|---|---|---|---|
| 04.01 | Process act1 | Sinal de feedback 1 para o controlador PID de processo. | 100 = 1 unidade |
| 04.02 | Process act2 | Sinal de feedback 2 para o controlador PID de processo. | 100 = 1 unidade |
| 04.03 | Process act | Feedback de processo final depois da selecção e modificação do feedback de processo. | 100 = 1 unidade |
| 04.04 | Process PID err | Erro processo PID, i.e. diferença entre o setpoint PID e o feedback. | 10 = 1 unidade |
| 04.05 | Process PID out | Saída do controlador PID de processo. | 10 = 1 unidade |
| 04.06 | Process var1 | Variável 1 do processo. Ver o grupo de parâmetros *35 Process variable*. | 1000 = 1 |
| 04.07 | Process var2 | Variável 2 do processo. Ver o grupo de parâmetros *35 Process variable*. | 1000 = 1 |
| 04.08 | Process var3 | Variável 3 do processo. Ver o grupo de parâmetros *35 Process variable*. | 1000 = 1 |
| 04.09 | Counter ontime1 | Leitura do contador de tempo de funcionamento 1. Veja o parâmetro *44.01 Ontime1 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 s |
| 04.10 | Counter ontime2 | Leitura do contador de tempo de funcionamento 2. Veja o parâmetro *44.05 Ontime2 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 s |
| 04.11 | Counter edge1 | Leitura do contador do flanco ascendente 1. Veja o grupo de parâmetros *44.09 Edge count1 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 |
| 04.12 | Counter edge2 | Leitura do contador do flanco ascendente 2. Veja o grupo de parâmetros *44.14 Edge count2 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 |
| 04.13 | Counter value1 | Leitura do contador de valor 1. Veja o grupo de parâmetros *44.19 Val count1 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 |
| 04.14 | Counter value2 | Leitura do contador de valor 2. Veja o grupo de parâmetros *44.24 Val count2 func*. Pode ser reposto inserindo um 0. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **06 Drive status** | | Palavras de estado do conversor. | |
| 06.01 | Status word1 | Palavra estado1 enviada para o mestre. | - |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Ready | 1 = O conversor está pronto para receber o comando de arranque. |
| | | 0 = O conversor não está pronto. |
| 1 | Enabled | 1 = Recebido sinal de Permissão Func externo. |
| | | 0 = Nenhum Sinal de Permissão Func recebido. |
| 2 | Started | 1 = O conversor recebeu comando de arranque. |
| | | 0 = O conversor não recebeu comando de arranque |
| 3 | Running | 1 = O conversor está a modular. |
| | | 0 = O conversor não está a modular. |
| 4 | Em off (off2) | 1 = OFF2 Emergência está activa. |
| | | 0 = OFF2 Emergência está desactivada. |
| 5 | Em stop (off3) | 1 = OFF3 Emergência (paragem em rampa) está activa. |
| | | 0 = OFF3 Emergência está desactivada. |
| 6 | Ack startinh | 1 = Inibição de Arranque activo. |
| | | 0 = Inibição de Arranque desactivado. |
| 7 | Alarm | 1 = Alarme activo. Veja o capítulo *Análise de falhas*. |
| | | 0 = Nenhum alarme activo. |
| 8 | Ext2 act | 1 = Controlo externo EXT2 está activo. |
| | | 0 = Controlo externo EXT1 está activo. |
| 9 | Local fb | 1 = O controlo local de fieldbus está activo. |
| | | 0 = O controlo local de fieldbus não está activo. |
| 10 | Fault | 1 = Falha activa. Veja o capítulo *Análise de falhas*. |
| | | 0 = Nenhuma falha activa. |
| 11 | Local panel | 1 = Controlo local activo, i.e. o conversor é controlado a partir de ferramenta PC ou consola de programação. |
| | | 0 = O controlo local não está activo. |
| 12 | Fault(-1) | 1 = Nenhuma falha activa. |
| | | 0 = Falha activa. Veja o capítulo *Análise de falhas*. |
| 13…31 | Reserved | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 06.02 | Status word2 | Palavra estado2 enviada para o mestre. | - |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Start act | 1 = O arranque do conversor está activo. |
| | | 0 = O arranque do conversor não está activo. |
| 1 | Stop act | 1 = O comando de paragem do conversor está activo. |
| | | 0 = O comando de paragem do conversor não está activo. |
| 2 | Ready relay | 1 = Pronto para funcionar: sinal de permissão func ligado, nenhuma falha, sinal de paragem de emergência desligado nenhuma inibição de ID run. Por defeito ligada a DIO1 pelo par. *14.03 DIO1 out src*. |
| | | 0 = Não está pronto para funcionar: |
| 3 | Modulating | 1 = A modular: Os IGBTs estão controlador, ie. o conversor está a OPERAR. |
| | | 0 = Não está a modular: Os IGBTs não estão controlados. |
| 4 | Ref running | 1 = Operação normal activa. A operar. O conversor segue a referência dada. |
| | | 0 = Operação normal desactivada. O conversor não segue a referência dada (ex: na fase de magnetização o conversor está a modular). |
| 5 | Jogging | 1 = Função jogging 1 ou 2 está activa. |
| | | 0 = Função jogging inactiva. |
| 6 | Off1 | 1 = OFF1 Paragem de emergência está activa. |
| | | 0 = OFF1 Paragem de emergência não está activa. |
| 7 | Start inh mask | 1 = A inibição de arranque mascarada (pelo par. *12.01 Start inhibit*) está activa. |
| | | 0 = Inibição de Arranque mascarado não activa. |
| 8 | Start inh nomask | 1 = Inibição de Arranque não-mascarável activa. |
| | | 0 = Inibição de Arranque não-mascarado não activo. |
| 9 | Chrg rel closed | 1 = Relé em carga fechado. |
| | | 0 = Relé em carga aberto. |
| 10 | Sto act | 1 = Função de Binário Seguro Off activa. Consulte o parâmetro *30.07 Sto diagnostic*. |
| | | 0 = Função de Binário Seguro Off não activa. |
| 11 | Reservado | |
| 12 | Ramp in 0 | 1 = A entrada do Gerador da Função de Rampa é forçada para zero. |
| | | 0 = Funcionamento normal. |
| 13 | Ramp hold | 1 = A saída do Gerador da Função de Rampa está em paragem. |
| | | 0 = Funcionamento normal. |
| 14 | Ramp out 0 | 1 = A saída do Gerador da Função de Rampa é forçada para zero. |
| | | 0 = Funcionamento normal. |
| 15…31 | Reserved | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 06.03 | Speed ctrl stat | Controlo de velocidade da palavra de estado. | - |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Speed act neg | 1 = Velocidade actual negativa. |
| 1 | Zero speed | 1 = A velocidade actual atingiu o limite de velocidade zero (parâmetros *19.06 Zero speed limit* e *19.07 Zero speed delay*). |
| 2 | Above limit | 1 = A velocidade actual excedeu o limite de supervisão (parâmetro *19.08 Above speed lim*). |
| 3 | At setpoint | 1 = A diferença entre a velocidade actual e a referência de velocidade sem rampa está dentro da janela de velocidade (parâmetro *19.10 Speed window*). |
| 4 | Reserved | |
| 5 | PI tune active | 1 = O auto-ajuste do controlador de velocidade está activo. |
| 6 | PI tune request | 1 = O auto-ajuste do controlador de velocidade foi pedido pelo parâmetro *23.20 PI tune mode*. |
| 7 | PI tune done | 1 = O auto-ajuste do controlador de velocidade foi completado com sucesso. |
| 8 | Velocidade não zero. | 1 = Foi pedido um auto-ajuste do controlador de velocidade quando o conversor de frequência estava a funcionar, mas a velocidade zero não foi atingida dentro do limite de tempo máximo pré-definido. |
| 9 | Sintonização veloc anulada | 1 = O auto-ajuste do controlador de velocidade foi anulado com um comando de paragem. |
| 10 | Sintonização veloc interrompida | 1 = Ocorreu uma interrupção do auto-ajuste do controlador de velocidade.<br>• Foi solicitado um auto-ajuste enquanto o conversor de frequência estava a funcionar, mas não se seguiu um comando de paragem<br>• Foi dado um comando de paragem, mas o conversor de frequência não atingiu a velocidade zero<br>• O conversor de frequência não acelerou e desacelerou de acordo com a referência dada durante o auto-ajuste. |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 06.05 | Limit word1 | Palavra limite 1. | - |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Torq lim | 1 = O binário do conversor está a ser limitado pelo controlo do motor (controlo sub-tensão, controlo corrente, controlo de ângulo de carga ou controlo pull-out), ou pelos parâmetros de limite de binário no grupo *20 Limits*. |
| 1 | Spd ctl tlim min | 1 = O limite de binário mínimo da saída do controlador de velocidade está activo. O limite está definido pelo parâmetro *23.10 Min torq sp ctrl*. |
| 2 | Spd ctl tlim max | 1 = O limite de binário máximo da saída do controlador de velocidade está activo. O limite está definido pelo parâmetro *23.09 Max torq sp ctrl*. |
| 3 | Torq ref max | 1 = Limite máximo da referência de binário (*03.11 Torq ref ramped*) activo. O limite está definido pelo parâmetro *24.03 Maximum torq ref*. |
| 4 | Torq ref min | 1 = Limite mínimo da referência de binário (*03.11 Torq ref ramped*) activo. O limite está definido pelo parâmetro *24.04 Minimum torq ref*. |
| 5 | Tlim max speed | 1 = Valor máximo da referência de binário limitado pelo controlo de pico, devido ao limite máximo de velocidade *20.01 Maximum speed*. |
| 6 | Tlim min speed | 1 = Valor mínimo da referência de binário limitado pelo controlo de pico, devido ao limite mínimo de velocidade *20.02 Minimum speed*. |

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>06.07</td><td>Torq lim status</td><td>Palavra de estado da limitação do controlador de binário.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nome</th><th>Informação</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Undervolt-age</td><td>1 = Sub-tensão do circuito intermédio CC. *</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Overvoltage</td><td>1 = Sobretensão do circuito intermédio CC. *</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Minimum torque</td><td>1 = Limite mínimo da referência de binário activo. O limite está definido pelo parâmetro 24.04 Minimum torq ref. *</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Maximum torque</td><td>1 = Limite máximo da referência de binário activo. O limite está definido pelo parâmetro 24.03 Maximum torq ref. *</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Internal cur-rent</td><td>1 = Um limite de corrente do inversor está activo. O limite é identificado pelos bits 8...11.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Load angle</td><td>1 = Apenas para o motor de íman permanente: O limite do ângulo de carga está activo, i.e. o motor não consegue produzir mais binário.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Motor pull-out</td><td>1 = Apenas para motor assíncrono: O limite de pull-out do motor está activo, i.e. o motor não consegue produzir mais binário.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Reserved</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>Thermal</td><td>1 = Corrente de entrada limitada pelo limite do circuito térmico principal.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>INU maxi-mum</td><td>1 = O limite máximo de saída de corrente do inversor está activo (limita a corrente de saída do accionamento $I_{MAX}$). **</td></tr>
<tr><td>10</td><td>User cur-rent</td><td>1 = Limite máximo da corrente de saída do inversor activo. O limite está definido pelo parâmetro 20.05 Maximum current. **</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Thermal IGBT</td><td>1 = O valor de corrente térmica calculada limita a saída de corrente do inversor. **</td></tr>
<tr><td colspan="3">* Um dos bits 0…3 pode estar ligado em simultâneo. O bit indica normalmente o limite que foi excedido em primeiro lugar.<br>** Apenas um dos bits 9…11 pode estar ligado em simultâneo. O bit indica normalmente o limite que foi excedido em primeiro lugar.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>06.12</td><td>Op mode ack</td><td>Reconhecimento do modo de operação: 0 = Parado, 1 = Velocidade, 2 = Binário, 3 = Min, 4 = Máx, 5 = Add, 10 = Escalar, 11 = Magn Forçada (i.e. Paragem CC)</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.13</td><td>Superv status</td><td>Supervisão palavra estado. Os bits 0…2 reflectem as funções de supervisão de estado 1…3 respectivamente. As funções são configuradas no grupo de parâmetros 33 Supervision (página 194).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>06.14</td><td>Timed func stat</td><td>Os bits 0…3 apresentam o estado on/off dos quatro temporizadores (1…4 respectivamente) configurados no grupo de parâmetros 36 Timed functions. O bit 4 está on se qualquer um dos quatro temporizadores está on.</td><td>-</td></tr>
</table>

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 06.15 | Counter status | Contador da palavra de estado. Indica se os contadores de manutenção configurados no grupo de parâmetros *44 Maintenance* excederam os seus limites. | - |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Ontime1 | 1 = O contador 1 do tempo de funcionamento atingiu o seu limite pré-definido. |
| 1 | Ontime2 | 1 = O contador 2 do tempo de funcionamento atingiu o seu limite pré-definido. |
| 2 | Edge1 | 1 = O contador 1 do flanco ascendente atingiu o seu limite pré-definido. |
| 3 | Edge2 | 1 = O contador 2 do flanco ascendente atingiu o seu limite pré-definido. |
| 4 | Value1 | 1 = O contador 1 de valor atingiu o seu limite pré-definido. |
| 5 | Value2 | 1 = O contador 2 de valor atingiu o seu limite pré-definido. |

| **08 Alarms & faults** | | Informação sobre alarmes e falhas. | |
|---|---|---|---|
| 08.01 | Active fault | Código de falha da última falha. | 1 = 1 |
| 08.02 | Last fault | Código de falha da 2ª última falha. | 1 = 1 |
| 08.03 | Fault time hi | Hora (hora real ou hora do arranque) à qual a falha activa ocorreu em formato dd.mm.aa (dia, mês e ano). | 1 = 1 d |
| 08.04 | Fault time lo | Hora (hora real ou hora do arranque) à qual a falha activa ocorreu em formato hh.mm.ss (horas, minutos e segundos). | 1 = 1 |
| 08.05 | Alarm word1 | Palavra alarme 1. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*. Pode ser reposto inserindo um 0. | - |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | Brake start torq |
| 1 | Brake not closed |
| 2 | Brake not open |
| 3 | Safe torq off |
| 4 | Sto mode |
| 5 | Motor temp1 |
| 6 | Em off |
| 7 | Run enable |
| 8 | Id run |
| 9 | Em stop |
| 10 | Position scaling |
| 11 | Br overtemp |
| 12 | BC igbt overtemp |
| 13 | Device overtemp |
| 14 | Int board ovtemp |
| 15 | BC mod overtemp |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 08.06 | Alarm word2 | Palavra alarme 2. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*. Pode ser reposto inserindo um 0. | - |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | Inu overtemp |
| 1 | FBA comm |
| 2 | Panel loss |
| 3 | AI supervision |
| 4 | FBA par conf |
| 5 | No motor data |
| 6 | Encoder1 |
| 7 | Encoder2 |
| 8 | Latch pos1 |
| 9 | Latch pos2 |
| 10 | Enc emul |
| 11 | FEN temp meas |
| 12 | Emul max freq |
| 13 | Emul pos ref |
| 14 | Resolver atune |
| 15 | Enc1 cable |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 08.07 | Alarm word3 | Palavra alarme 3. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*. Pode ser reposto inserindo um 0. | - |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | Enc2 cable |
| 1 | D2D comm |
| 2 | D2D buffer ol |
| 3 | PS comm |
| 4 | Restore |
| 5 | Curr meas calib |
| 6 | Autophasing |
| 7 | Earthfault |
| 8 | Autoreset |
| 9 | Motor nom value |
| 10 | D2D config |
| 11 | Stall |
| 12 | Load curve |
| 13 | Load curve conf |
| 14 | U/f curve conf |
| 15 | Speed meas |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 08.08 | Alarm word4 | Palavra alarme 4. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*. Pode ser reposto inserindo um 0 | - |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | Option comm loss |
| 1 | Solution prog |
| 2 | Motor temp2 |
| 3 | IGBT overload |
| 4 | IGBT temp |
| 5 | Arrefecimento |
| 6 | Menu changed |
| 7 | Temp meas fail |
| 8 | Mnt counter (comum para alarmes 2066…2071 contador de manutenção) |
| 9 | DC not charged |
| 10 | Speed tune fail |
| 11 | Start interlock |

| **09 System info** | | Tipo de conversor, revisão do programa e informação da ocupação da ranhura de opção | |
|---|---|---|---|
| 09.01 | Drive type | Apresenta o tipo de conversor (por exemplo, ACS850). | - |
| 09.02 | Drive rating id | Apresenta o tipo de inversor (ACS850-xx-…) do conversor de frequência.<br>0 = Não configurado, 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A | 1 = 1 |
| 09.03 | Firmware ID | Apresenta o nome do firmware. Ex.: UIFI. | - |
| 09.04 | Firmware ver | Apresenta a versão do pacote de firmware no conversor, ex: E00F hex. | - |
| 09.05 | Firmware patch | Apresenta a versão da correcção de firmware no conversor de frequência. | 1 = 1 |
| 09.10 | Int logic ver | Apresenta a versão da lógica na carta do circuito principal do conversor. | - |
| 09.20 | Option slot1 | Apresenta o tipo de módulo opcional na ranhura opcional1.<br>0 = Nenhuma opção, 1 = Sem com, 2 = Desconhecido, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-02, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSCA-01, 23 = FSEA-21 24 = FIO-31, 25 = FECA-01 | 1 = 1 |
| 09.21 | Option slot2 | Apresenta o tipo de módulo opcional na ranhura opcional2.Veja o sinal *09.20 Option slot1*. | 1 = 1 |
| 09.22 | Option slot3 | Apresenta o tipo de módulo opcional na ranhura opcional3.Veja o sinal *09.20 Option slot1*. | 1 = 1 |

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td colspan="2">10 Start/stop/dir</td><td>Selecções da fonte de sinal para Start/stop/direction etc..</td><td></td></tr>
<tr><td>10.01</td><td>Ext1 start func</td><td>Selecciona a fonte para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo 1 (EXT1).<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Not sel</td><td>Não foram seleccionadas fontes de arranque ou paragem.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1</td><td>A fonte dos comandos de arranque e paragem é seleccionada pelo parâmetro 10.02 Ext1 start in1. As transições de estado do bit fonte são interpretadas como se segue:<br><table><tr><th>Estado da fonte (via par 10.02)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Arrancar</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>3-wire</td><td>As fontes dos comandos de arranque são seleccionadas pelo parâmetros 10.02 Ext1 start in1 e 10.03 Ext1 start in2. As transições de estado dos bits fonte são interpretadas como se segue:<br><table><tr><th>Estado da fonte 1 (via par. 10.02)</th><th>Estado da fonte 2 (via par. 10.03)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Arrancar</td></tr><tr><td>Qualquer</td><td>1 -> 0</td><td>Parar</td></tr><tr><td>Qualquer</td><td>0</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>FBA</td><td>Os comandos de arranque e paragem são tomados a partir do fieldbus.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D</td><td>Os comandos de arranque e paragem são tomados a partir de outro conversor através da Palavra de Controlo D2D (accionamento-para-accionamento).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1F In2R</td><td>A fonte seleccionada por 10.02 Ext1 start in1 é o sinal de arranque directo e a fonte seleccionada por 10.03 Ext1 start in2 é o sinal de arranque inverso.<br><table><tr><th>Estado da fonte 1 (via par. 10.02)</th><th>Estado da fonte 2 (via par. 10.03)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Parar</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Arranque directo</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Arranque sentido inverso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1St In2Dir</td><td>A fonte seleccionada por 10.02 Ext1 start in1 é o sinal de arranque (0 = parar, 1 = arrancar) e a fonte seleccionada por 10.03 Ext1 start in2 é o sinal de sentido (0 = directo, 1 = inverso).</td><td>6</td></tr>
<tr><td>10.02</td><td>Ext1 start in1</td><td>Selecciona a fonte 1 para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo EXT1. Veja o parâmetro 10.01 Ext1 start func, selecções In1 e 3-wire.<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Entrada digital ED1 (como indicado por 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Entrada digital ED6 (como indicado por 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por 02.03 DIO status, bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
<tr><td></td><td>Timed func</td><td>Bit 4 do parâmetro 06.14 Timed func stat. O bit está ligado quando pelo menos um dos quatro temporizadores configurados no grupo de parâmetros 36 Timed functions está ligado.</td><td>1074005518</td></tr>
<tr><td></td><td>Const</td><td rowspan="2">Ajustes de ponteiro constante e de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pointer</td></tr>
<tr><td>10.03</td><td>Ext1 start in2</td><td>Selecciona a fonte 2 para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo EXT1. Veja o parâmetro 10.01 Ext1 start func, selecção 3-wire.<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Entrada digital ED2 (como indicado por 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Entrada digital ED5 (como indicado por 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO5</td><td>Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por 02.03 DIO status, bit 4).</td><td>1074004483</td></tr>
<tr><td></td><td>Const</td><td rowspan="2">Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pointer</td></tr>
<tr><td>10.04</td><td>Ext2 start func</td><td>Selecciona a fonte para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo 2 (EXT2).<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Not sel</td><td>Não foram seleccionadas fontes de arranque ou paragem.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1</td><td>A fonte dos comandos de arranque e paragem é seleccionada pelo parâmetro 10.05 Ext2 start in1. As transições de estado do bit fonte são interpretadas como se segue:<br><table><tr><th>Estado da fonte (via par 10.05)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Arrancar</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>3-wire</td><td>As fontes dos comandos de arranque são seleccionadas pelo parâmetros 10.05 Ext2 start in1 e 10.06 Ext2 start in2. As transições de estado dos bits fonte são interpretadas como se segue:<br><table><tr><th>Estado da fonte 1 (via par. 10.05)</th><th>Estado da fonte 2 (via par. 10.06)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Arrancar</td></tr><tr><td>Qualquer</td><td>1 -> 0</td><td>Parar</td></tr><tr><td>Qualquer</td><td>0</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>FBA</td><td>Os comandos de arranque e paragem são tomados a partir do fieldbus.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>D2D</td><td>Os comandos de arranque e paragem são tomados a partir de outro conversor através da Palavra de Controlo D2D (accionamento-para-accionamento).</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>In1F In2R</td><td>A fonte seleccionada por 10.05 Ext2 start in1 é o sinal de arranque directo e a fonte seleccionada por 10.06 Ext2 start in2 é o sinal de arranque inverso.<br><br><table><tr><th>Estado da fonte 1 (via par. 10.05)</th><th>Estado da fonte 2 (via par. 10.06)</th><th>Comando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Parar</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Arranque directo</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Arranque sentido inverso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Parar</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1St In2Dir</td><td>A fonte seleccionada por 10.05 Ext2 start in1 é o sinal de arranque (0 = parar, 1 = arrancar) e a fonte seleccionada por 10.06 Ext2 start in2 é o sinal de sentido (0 = directo, 1 = inverso).</td><td>6</td></tr>
<tr><td>10.05</td><td>Ext2 start in1</td><td>Selecciona a fonte 1 para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo EXT2. Veja o parâmetro 10.04 Ext2 start func, selecções In1 e 3-wire.<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Entrada digital ED1 (como indicado por 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Entrada digital ED6 (como indicado por 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO4</td><td>Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por 02.03 DIO status, bit 3).</td><td>1073938947</td></tr>
<tr><td></td><td>Timed func</td><td>Bit 4 do parâmetro 06.14 Timed func stat. O bit está ligado quando qualquer um dos quatro temporizadores configurados no grupo de parâmetros 36 Timed functions está ligado.</td><td>1074005518</td></tr>
<tr><td></td><td>Const</td><td rowspan="2">Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pointer</td></tr>
<tr><td>10.06</td><td>Ext2 start in2</td><td>Selecciona a fonte 2 para os comandos de arranque e paragem para o local de controlo externo EXT2. Veja o parâmetro 10.04 Ext2 start func, selecção 3-wire.<br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Entrada digital ED2 (como indicado por 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Entrada digital ED5 (como indicado por 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO5</td><td>Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por 02.03 DIO status, bit 4).</td><td>1074004483</td></tr>
<tr><td></td><td>Const</td><td rowspan="2">Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td></td><td>Pointer</td></tr>
</table>

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 10.07 | Jog1 start | Se activado pelo parâmetro *10.09 Jog enable*, selecciona a fonte para activação da função1 de jogging.(A funçãoo1 de jogging também pode ser activada através de fieldbus independentemente do parâmetro *10.09*.)<br>1 = Activo.<br>Veja também os outros parâmetros da função jogging: *10.08 Jog2 start*, *10.09 Jog enable*, *21.07 Speed ref jog1*, *21.08 Speed ref jog2*, *22.10 Acc time jogging*, *22.11 Dec time jogging* e *19.07 Zero speed delay*.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.08 | Jog2 start | Se activado pelo parâmetro *10.09 Jog enable*, selecciona a fonte para activação da função2 de jogging.(A funçãoo2 de jogging também pode ser activada através de fieldbus independentemente do parâmetro *10.09*.)<br>1 = Activo.<br>Veja também os parâmetros *10.07 Jog1 start*.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.09 | Jog enable | Selecciona a fonte para activação dos parâmetros *10.07 Jog1 start* e *10.08 Jog2 start*.<br>**Nota:** O jogging pode ser activado usando este parâmetro apenas quando não está activo nenhum comando de arranque de um local de controlo externo. Por outro lado, se o jogging já estiver activo, o conversor não pode ser arrancado a partir de um local de controlo externo, excepto por comandos jog através de fieldbus. | |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | ED6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.10 | Fault reset sel | Selecciona a fonte para o sinal externo de rearme de falha. O sinal restaura o conversor após um disparo por falha se a causa da falha já não existir.<br>0 -> 1 = Rearme falha.<br>**Nota:** Um rearme de falha do fieldbus é sempre observado independentemente deste ajuste. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.11 | Run enable | Selecciona a fonte do sinal externo de permissão de funcionamento. Se o sinal de Permissão Func for desligado, o conversor não arranca, ou pára se estiver a funcionar.<br>1 = Permissão Func.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |

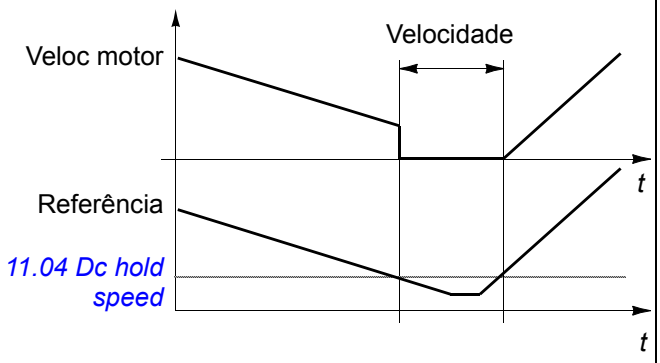
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.13 | Em stop off3 | Selecciona a fonte para o sinal OFF3 de paragem de emergência. O conversor é parado ao longo do tempo de rampa de paragem de emergência definido pelo parâmetro *22.12 Em stop time*.<br>0 = OFF3 activo.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.15 | Em stop off1 | Selecciona a fonte para o sinal OFF1 de paragem de emergência. O conversor é parado usando o tempo de desaceleração activo.<br>A paragem de emergência também pode ser activada através de fieldbus (*02.22 FBA main cw*).<br>0 = OFF1 activo.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI1 | Ent digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Ent digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Ent digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Ent digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Ent digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Ent digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 10.17 | Start enable | Selecciona a fonte do sinal de arranque activo.<br>1 = Arranque Activo.<br>Se o sinal for desligado, o conversor não arranca ou pára se estiver a funcionar. | |
| | DI1 | Ent digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Ent digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Ent digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Ent digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Ent digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Ent digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 10.19 | Start inhibit | Activa a função de inibição de arranque. A função previne que o conversor arranque (i.e. protecção contra arranque inesperado) se<br>• o conversor disparar uma falha ou se a falha for restaurada,<br>• o sinal de arranque activo estiver ligado enquanto o comando de arranque está activo (veja parâmetro *10.11 Run enable*),<br>• o controlo mudar de local para remoto, ou<br>• o controlo externo mudar de EXT1 para EXT2 ou vice versa.<br>A inibição de arranque activa pode ser restaurada com um comando de paragem.<br>Note que em certas aplicações é necessário permitir ao conversor arrancar. | |
| | Disabled | A função de inibição de arranque está desactivada. | 0 |
| | Enabled | A função de inibição de arranque está activa. | 1 |
| 10.20 | Start interl func | Define como a entrada de bloqueio de arranque (DIIL) na unidade de controlo JCU afecta a operação do conversor. | |
| | Off2 stop | Com o conversor em funcionamento:<br>• 1 = Funcionamento normal.<br>• 0 = Paragem por si só. O accionamento pode ser reiniciado, restaurando o sinal de encravamento de arranque e comutando o sinal de arranque de 0 para 1.<br>Com o conversor parado:<br>• 1 = Arranque permitido.<br>• 0 = Arranque não permitido. | 0 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Off3 stop | Com o conversor em funcionamento:<br>• 1 = Funcionamento normal.<br>• 0 = Paragem por rampa. O tempo de desaceleração é definido pelo parâmetro *22.12 Em stop time*. O accionamento pode ser reiniciado, restaurando o sinal de encravamento de arranque e comutando o sinal de arranque de 0 para 1.<br>Com o conversor parado:<br>• 1 = Arranque permitido.<br>• 0 = Arranque não permitido. | 1 |

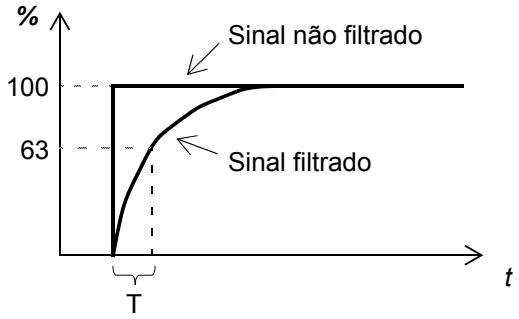
| **11 Start/stop mode** | | Ajustes de Arranque, paragem, magnetização, etc. | |
|---|---|---|---|
| 11.01 | Start mode | Selecciona a função de arranque do motor.<br>**Notas**:<br>• As selecções *Fast* e *Const time* são ignoradas se o parâmetro 99.05 é activado para *Scalar*.<br>• O arranque de uma máquina em rotação não é possível quando a magnetização de CC é seleccionada (*Fast* ou *Const time*).<br>• Com motores de íman permanente, *Automatic* deve ser usado arranque. | |
| | Fast | O conversor pré-magnetiza o motor antes do arranque. O tempo de pré-magnetização é automaticamente determinado, sendo normalmente de 200 ms a 2 s dependendo do tamanho do motor. Este modo deve ser seleccionado se for necessário um binário de arranque elevado.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | 0 |
| | Const time | O conversor pré-magnetiza o motor antes do arranque. O tempo de pré-magnetização é definido pelo parâmetro *11.02 Dc-magn time*. Este modo deve ser seleccionado se for necessário um tempo constante de pré-magnetização (ex: se o arranque do motor tiver de ser sincronizador com a abertura do travão mecânico). Este ajuste também garante o binário de arranque mais elevado possível quando o tempo de pré-magnetização é ajustado com uma duração suficiente.<br>**AVISO!** O conversor arranca depois do tempo de magnetização definido ter passado mesmo se a magnetização não estiver completada. Em aplicações onde é essencial um binário de arranque completo, verifique se o tempo de magnetização constante é suficientemente longo para permitir uma geração de magnetização e de binário completa. | 1 |
| | Automatic | O arranque automático garante um arranque óptimo do motor na maioria dos casos. Inclui a função de arranque em rotação (arranque de uma máquina em rotação) e a função de arranque automático (um motor parado pode ser reiniciado imediatamente sem esperar que o fluxo do motor acabe). O programa de controlo do motor do conversor identifica o fluxo e o estado mecânico do motor e arranca o motor de forma instantânea em todos os estados.<br>**Nota:** Se o parâmetro *99.05 Motor ctrl mode* é definido para *Scalar,* não é possível o arranque em rotação ou o arranque automático por defeito. | 2 |

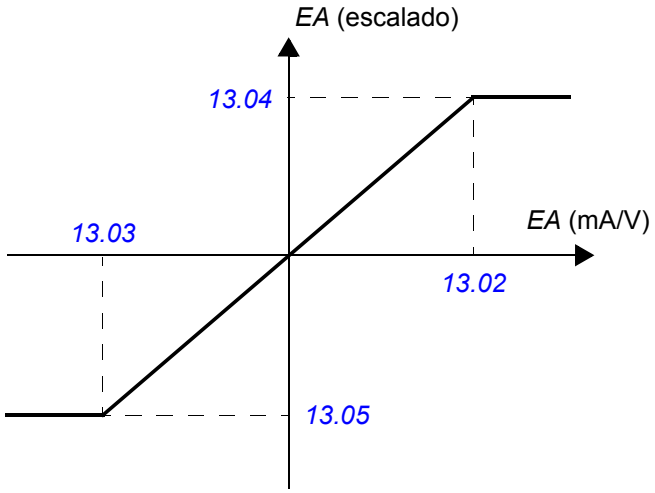
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>11.02</td><td>Dc-magn time</td><td>Define o tempo de magnetização constante CC. Consulte o parâmetro 11.01 Start mode. Depois do comando de arranque, o conversor pré-magnetiza o motor automaticamente durante o tempo estabelecido.<br>Para garantir a magnetização completa, ajuste este valor para o mesmo valor ou para um valor superior ao da constante de tempo do rotor. Se não conhecer o valor, utilize o valor da regra descrita na tabela abaixo:<br><table><tr><th>Potência nominal do motor</th><th>Tempo de magnetização constante</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 a 100 ms</td></tr><tr><td>1 a 10 kW</td><td>≥ 100 a 200 ms</td></tr><tr><td>10 a 200 kW</td><td>≥ 200 a 1000 ms</td></tr><tr><td>200 a 1000 kW</td><td>≥ 1000 a 2000 ms</td></tr></table><br>Nota: Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 10000 ms</td><td>Tempo de magnetização CC constante.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>11.03</td><td>Stop mode</td><td>Selecciona a função de paragem do motor.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Coast</td><td>Pára por corte da fonte de alimentação do motor. O motor pára por inércia.<br>AVISO! Se for usado um travão mecânico, verifique se é seguro parar o conversor por inércia.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Ramp</td><td>Paragem ao longo de uma rampa. Veja o grupo de parâmetros 22 Speed ref ramp na página 165.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>11.04</td><td>Dc hold speed</td><td>Define a velocidade de paragem CC. Consulte o parâmetro 11.06 Dc hold.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0,0…1000,0 rpm</td><td>Veloc paragem CC.</td><td>10 = 1 rpm</td></tr>
<tr><td>11.05</td><td>Dc hold curr ref</td><td>Define a corrente de paragem CC em percentagem da corrente nominal do motor. Consulte o parâmetro 11.06 Dc hold.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 100%</td><td>Velocidade paragem CC.</td><td>1 = 1%</td></tr>
</table>

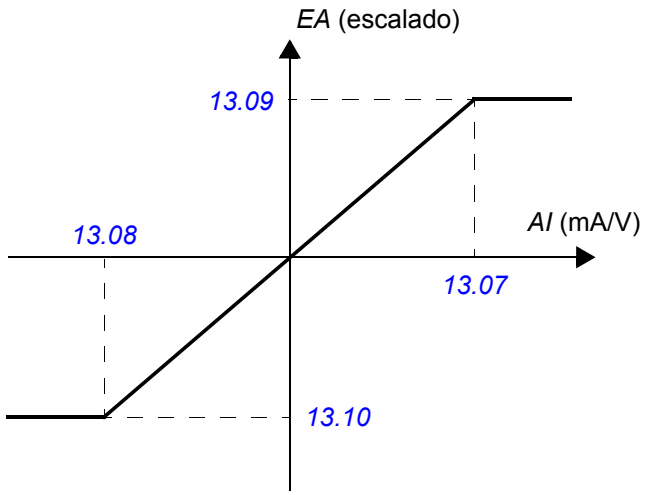
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 11.06 | Dc hold | Activa a função de paragem CC. A função permite o bloqueio do rotor à velocidade zero.<br>Quando a referência e a velocidade caiem abaixo do valor do parâmetro *11.04 Dc hold speed*, o conversor pára de gerar corrente sinusoidal e começa a injectar CC no motor. A corrente é ajustada com o parâmetro *11.05 Dc hold curr ref*. Quando a velocidade de referência excede *11.04 Dc hold speed*, o conversor continua a funcionar normalmente.<br>  <br><br>**Notas:**<br>• A função de paragem CC não tem efeito se o sinal de arranque estiver desligado.<br>• A função de paragem CC apenas pode ser activada em modo de controlo de velocidade.<br>• A função de paragem CC não pode ser activada se o parâmetro *99.05 Motor ctrl mode* é definido para *Scalar*.<br>• A injecção de corrente CC no motor provoca o aquecimento do motor. Em aplicações que necessitem de tempos de travagem CC longos, devem utilizar-se motores ventilados externamente. Se o período de travagem CC for elevado, a travagem CC não pode evitar a rotação do veio do motor se for aplicada uma carga constante. | |
| | Disabled | A função de paragem CC está desactivada. | 0 |
| | Enabled | A função de paragem CC está activada. | 1 |
| 11.07 | Autophasing mode | Selecciona a forma que o autophasing é executado durante o ID Run.<br>Veja a secção *Autophasing* na página *58*. | |
| | Turning | Este modo tem um resultado mais preciso de autophasing. Este modo pode ser usado, e é recomendado, se for permitido para o motor rodar durante o ID Run e o tempo de arranque não é crítico.<br>**Nota:** Este modo provoca a rotação do motor durante o ID run. | 0 |
| | Standstill 1 | Mais rápido que o modo *Turning*, mas não tão preciso. O motor não roda. | 1 |
| | Standstill 2 | Um modo de standstill autophasing alternativo que pode ser usado se não for possível usar o modo *Turning* e o modo *Standstill 1* apresentar resultados errados. No entanto, este modo é considerado mais lento que *Standstill 1*. | 2 |

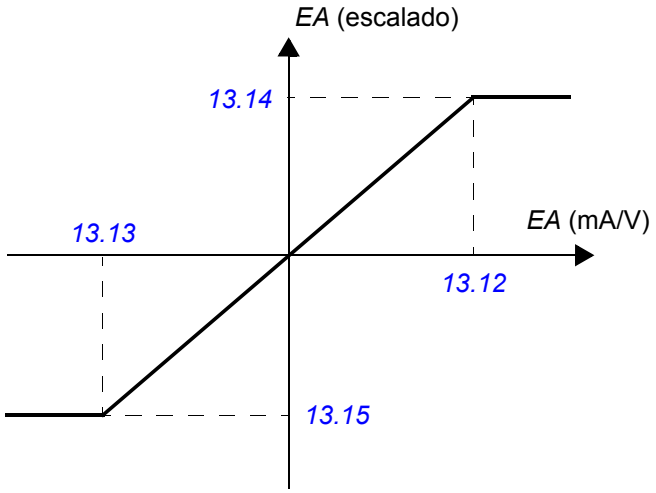
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **12 Operating mode** | | Selecção do modo de operação e fonte de referência externa. | |
| 12.01 | Ext1/Ext2 sel | Selecciona a fonte para a selecção do local de controlo externo EXT1/EXT2.<br>0 = EXT1<br>1 = EXT2 | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 12.03 | Ext1 ctrl mode | Selecciona o modo de operação para o local de controlo externo EXT1. | |
| | Speed | Controlo de velocidade. A referência de binário é *03.09 Torq ref sp ctrl*. | 1 |
| | Torque | Controlo binário. A referência de binário é *03.12 Torq ref sp lim*. | 2 |
| | Min | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário compara a referência de binário com a saída do controlador de velocidade, usando o mais pequeno dos dois. | 3 |
| | Max | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário compara a referência de binário com a saída do controlador de velocidade, usando o maior dos dois. | 4 |
| | Add | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário soma a saída do controlador de velocidade à referência de binário. | 5 |
| 12.05 | Ext2 ctrl mode | Selecciona o modo de operação para o local de controlo externo EXT2. | |
| | Speed | Controlo de velocidade. A referência de binário é *03.09 Torq ref sp ctrl*. | 1 |
| | Torque | Controlo binário. A referência de binário é *03.12 Torq ref sp lim*. | 2 |

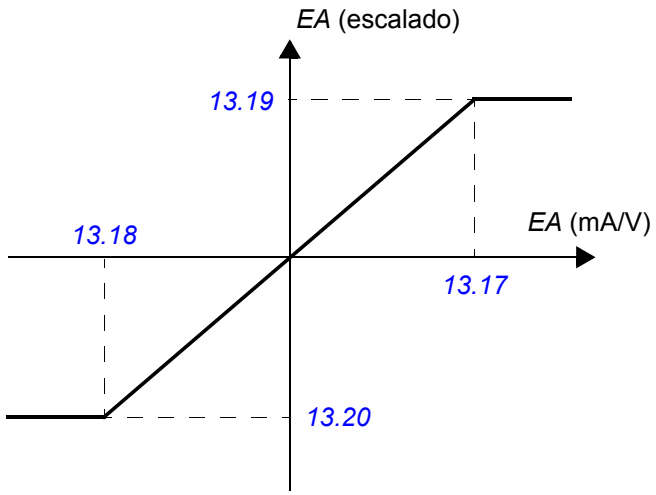
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Min | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário compara a referência de binário com a saída do controlador de velocidade, usando o mais pequeno dos dois. | 3 |
| | Max | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário compara a referência de binário com a saída do controlador de velocidade, usando o maior dos dois. | 4 |
| | Add | Combinação das selecções *Speed* e *Torque*: O selector de binário soma a saída do controlador de velocidade à referência de binário. | 5 |
| 12.07 | Local ctrl mode | Selecciona o modo de operação para controlo local. | |
| | Velocidade | Controlo de velocidade. A referência de binário é *03.09 Torq ref sp ctrl*. | 1 |
| | Binário | Controlo binário. A referência de binário é *03.12 Torq ref sp lim*. | 2 |

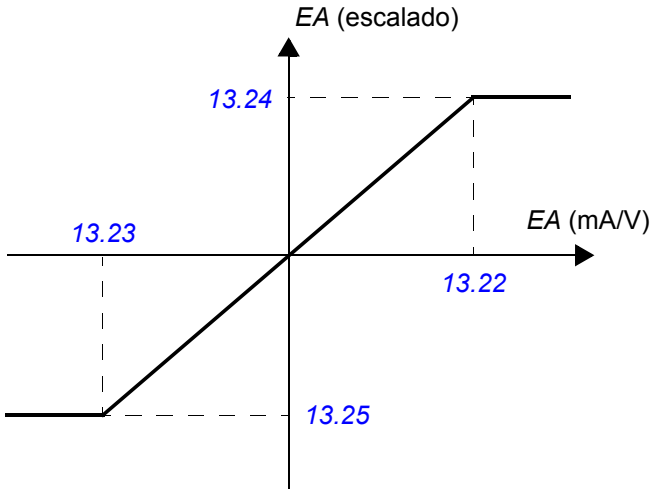
| **13 Analogue inputs** | Processamento do sinal da entrada analógica. | |
|---|---|---|
| 13.01 | AI1 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA1.<br>  <br><br>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$<br>I = entrada de filtro (passo)<br>O = saída de filtro<br>*t* = tempo<br>T = constante tempo de filtro<br>**Nota:** O sinal também é filtrado devido ao hardware do interface do sinal (aproximadamente 0.25 ms de constante de tempo). Não pode ser alterado com um parâmetro. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.02 | AI1 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA1. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J1 na Unidade de Controlo JCU. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou -11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA1. | 1000 = 1 unidade |
| 13.03 | AI1 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA1. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J1 na Unidade de Controlo JCU. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou -11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA1. | 1000 = 1 unidade |

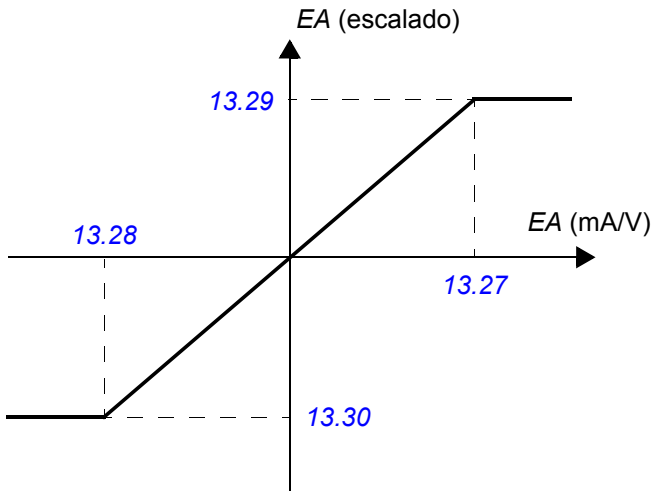
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.04 | AI1 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA1 definido pelo parâmetro *13.02 AI1 max*.<br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA1. | 1000 = 1 |
| 13.05 | AI1 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA1 definido pelo parâmetro *13.03 AI1 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.04 AI1 max scale*. | |
| | -32768.000 …32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA1. | 1000 = 1 |
| 13.06 | AI2 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA2. Consulte o parâmetro *13.01 AI1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.07 | AI2 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA2. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J2 na Unidade de Controlo JCU. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA1. | 1000 = 1 unidade |
| 13.08 | AI2 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA2. O tipo de entrada é seleccionado com o jumper J2 na Unidade de Controlo JCU. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA2. | 1000 = 1 unidade |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.09 | AI2 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA2 definido pelo parâmetro *13.07 AI2 max*.<br>  <br> | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA2. | 1000 = 1 |
| 13.10 | AI2 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA2 definido pelo parâmetro *13.08 AI2 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.09 AI2 max scale*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA2. | 1000 = 1 |
| 13.11 | AI3 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA3. Consulte o parâmetro *13.01 AI1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.12 | AI3 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA3. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA3. | 1000 = 1 unidade |
| 13.13 | AI3 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA3. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA3. | 1000 = 1 unidade |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.14 | AI3 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA3 definido pelo parâmetro *13.12 AI3 max*.<br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA3. | 1000 = 1 |
| 13.15 | AI3 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA3 definido pelo parâmetro *13.13 AI3 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.14 AI3 max scale*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA3. | 1000 = 1 |
| 13.16 | AI4 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA4. Consulte o parâmetro *13.01 AI1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.17 | AI4 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA4. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA4. | 1000 = 1 unidade |
| 13.18 | AI4 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA4. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA4. | 1000 = 1 unidade |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.19 | AI4 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA4 definido pelo parâmetro *13.17 AI4 max*.<br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA4. | 1000 = 1 |
| 13.20 | AI4 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA4 definido pelo parâmetro *13.18 AI4 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.19 AI4 max scale*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA4. | 1000 = 1 |
| 13.21 | AI5 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA5. Consulte o parâmetro *13.01 AI1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.22 | AI5 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA5. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA5. | 1000 = 1 unidade |
| 13.23 | AI5 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA5. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA5. | 1000 = 1 unidade |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.24 | AI5 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA5 definido pelo parâmetro *13.22 AI5 max*.<br>  <br> | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA5. | 1000 = 1 |
| 13.25 | AI5 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA5 definido pelo parâmetro *13.23 AI5 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.24 AI5 max scale*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA5. | 1000 = 1 |
| 13.26 | AI6 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA6. Consulte o parâmetro *13.01 AI1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 13.27 | AI6 max | Define o valor máximo para a entrada analógica EA6. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor máximo de EA6. | 1000 = 1 unidade |
| 13.28 | AI6 min | Define o valor mínimo para a entrada analógica EA6. O tipo de entrada depende do tipo e/ou ajustes do módulo de extensão de E/S instalado. Consulte a documentação do utilizador do módulo de extensão. | |
| | -22.000 … 22.000 mA ou<br>-11.000 … 11.000 V | Valor mínimo de EA6. | 1000 = 1 unidade |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 13.29 | AI6 max scale | Define o valor real que corresponde ao valor máximo da entrada analógica EA6 definido pelo parâmetro *13.27 AI6 max*.<br>  <br> | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo de EA6. | 1000 = 1 |
| 13.30 | AI6 min scale | Define o valor real que corresponde ao valor mínimo da entrada analógica EA6 definido pelo parâmetro *13.28 AI6 min*. Veja o esquema no parâmetro *13.29 AI6 max scale*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo de EA6. | 1000 = 1 |
| 13.31 | AI tune | Dispara a função de sintonização de EA.<br>Liga o sinal à entrada e selecciona a função de sintonização apropriada. | |
| | No action | A sintonização EA não está activa. | 0 |
| | AI1 min tune | O valor actual do sinal da entrada analógica EA1 está ajustado como valor mínimo de EA1 no parâmetro *13.03 AI1 min*. O valor reverte para 0*No action* automaticamente. | 1 |
| | AI1 max tune | O valor actual do sinal da entrada analógica EA1 está ajustado como valor máximo de EA1 no parâmetro *13.02 AI1 max*: O valor reverte para 0*No action* automaticamente. | 2 |
| | AI2 min tune | O valor actual do sinal da entrada analógica EA2 está ajustado como valor mínimo de EA2 no parâmetro *13.08 AI2 min*. O valor reverte para 0*No action* automaticamente. | 3 |
| | AI2 max tune | O valor actual do sinal da entrada analógica EA2 está ajustado como valor máximo de EA2 no parâmetro *13.07 AI2 max*. O valor reverte para 0*No action* automaticamente. | 4 |
| 13.32 | AI superv func | Selecciona como reage o conversor quando o limite do sinal da entrada analógica é atingido. O limite está definido pelo parâmetro *13.33 AI superv cw*. | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara uma falha SUPERVISÃO EA. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Spd ref Safe | O conversor gera um alarme SUPERVISÃO EA e ajusta a velocidade para a velocidade definida pelo parâmetro *30.02 Speed ref safe*.<br>**AVISO!** Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação. | 2 |
| | Last speed | O conversor gera um alarme SUPERVISÃO EA e fixa a velocidade no nível a que o conversor estava a funcionar. Este valor é determinado com a velocidade média dos últimos 10 segundos.<br>**AVISO!** Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação. | 3 |
| 13.33 | AI superv cw | Selecciona o sinal de limite de supervisão da entrada analógica. | |

| Bit | Supervisão | A acção seleccionada pelo parâmetro *13.32 AI superv func* é executada se |
|---|---|---|
| 0 | AI1<min | O valor do sinal de EA1 cair abaixo do valor definido pela equação: par. *13.03 AI1 min* - 0.5 mA ou V |
| 1 | AI1>max | O valor do sinal de EA1 excede o valor definido pela equação: par. *13.02 AI1 max* + 0.5 mA ou V |
| 2 | AI2<min | O valor do sinal de EA2 cair abaixo do valor definido pela equação: par. *13.08 AI2 min* - 0.5 mA ou V |
| 3 | AI2>max | O valor do sinal de EA2 excede o valor definido pela equação: par. *13.07 AI2 max* + 0.5 mA ou V |

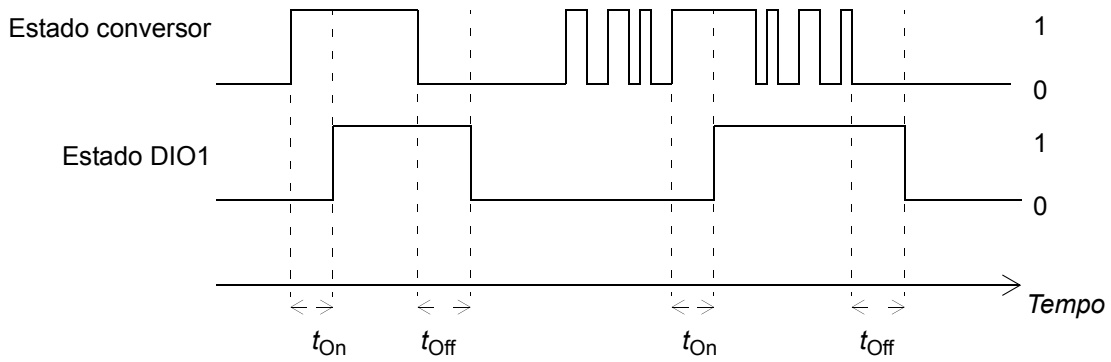
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Exemplo:** Se o valor do parâmetro for ajustado para 0b0010, o bit 1 de EA1>máx é seleccionado. | |

| **14 Digital I/O** | | Configuração das entradas/saídas digitais e saídas a relé. | |
|---|---|---|---|
| 14.01 | DI invert mask | Inverte o estado das entradas digitais como reportado por *02.01 DI status*. | |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | 1 = DI1 Invertida |
| 1 | 1 = DI2 Invertida |
| 2 | 1 = DI3 Invertida |
| 3 | 1 = DI4 Invertida |
| 4 | 1 = DI5 Invertida |
| 5 | 1 = DI6 Invertida |
| 6 | Reserved |
| 7 | 1 = Inverter DI8 (na Extensão E/S FIO-21 opcional) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14.02 | DIO1 conf | Selecciona se DIO2 é usada como saída digital, entrada digital ou saída de frequência. | |
| | Output | DIO1 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO1 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| | Freq input | DIO1 é usada como uma entrada de frequência. | 2 |
| 14.03 | DIO1 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO1 (quando *14.02 DIO1 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |

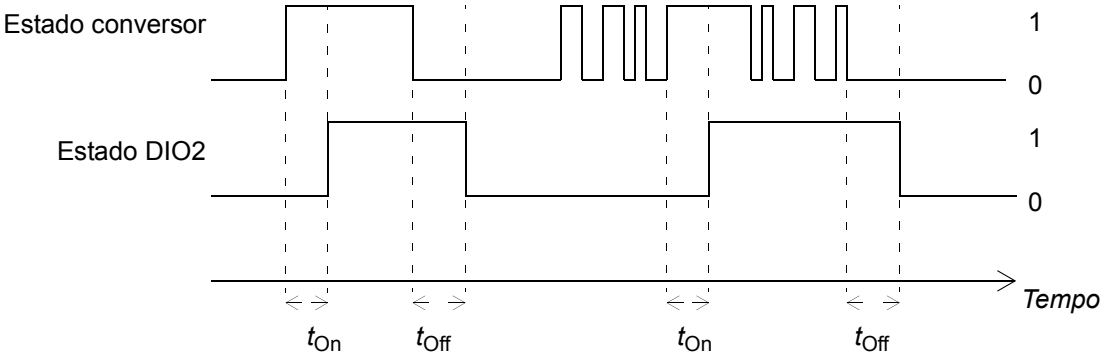
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const<br>Pointer | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 14.04 | DIO1 Ton | Define o atraso de ligação (activação) para a entrada/saída digital quando *14.02 DIO1 conf* é definida para *Output*. | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso de ligação (activação) para DIO1 quando ajustado como uma saída. | 10 = 1 s |




$t_{On}$ *14.04 DIO1 Ton*

$t_{Off}$ *14.05 DIO1 Toff*

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.05 | DIO1 Toff | Define o atraso para desligar (desactivação) para a entrada/saída digital DIO1 quando *14.02 DIO1 conf* é definida para *Output*. Consulte o parâmetro *14.04 DIO1 Ton*. | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso para desligar (desactivação) para DIO1 quando ajustado como uma saída. | 10 = 1 s |
| 14.06 | DIO2 conf | Selecciona se DIO2 é usada como saída digital, entrada digital ou entrada de frequência. | |
| | Output | DIO2 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO2 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| | Freq output | DIO2 é usada como uma saída de frequência. | 3 |
| 14.07 | DIO2 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO2 (quando *14.06 DIO2 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Relé pronto | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.08 | DIO2 Ton | Define o atraso de ligação (activação) para a entrada/saída digital DIO2 quando *14.06 DIO2 conf* é definida para *Output*. | |
| | |  <br>$t_{On}$ *14.08 DIO2 Ton*<br>$t_{Off}$ *14.09 DIO2 Toff* | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso de ligação (activação) para DIO2 quando ajustado como uma saída. | 10 = 1 s |
| 14.09 | DIO2 Toff | Define o atraso para desligar (desactivação) para a entrada/saída digital DIO2 quando *14.06 DIO2 conf* é definida para *Output*. Consulte o parâmetro *14.08 DIO2 Ton*. | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso para desligar (desactivação) para DIO2 quando ajustado como uma saída. | 10 = 1 s |
| 14.10 | DIO3 conf | Selecciona se DIO3 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO3 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO3 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.11 | DIO3 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO3 (quando *14.10 DIO3 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.14 | DIO4 conf | Selecciona se DIO4 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO4 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO4 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.15 | DIO4 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO4 (quando *14.14 DIO4 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.18 | DIO5 conf | Selecciona se DIO5 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO5 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO5 é usada como uma entrada digital. | 1 |

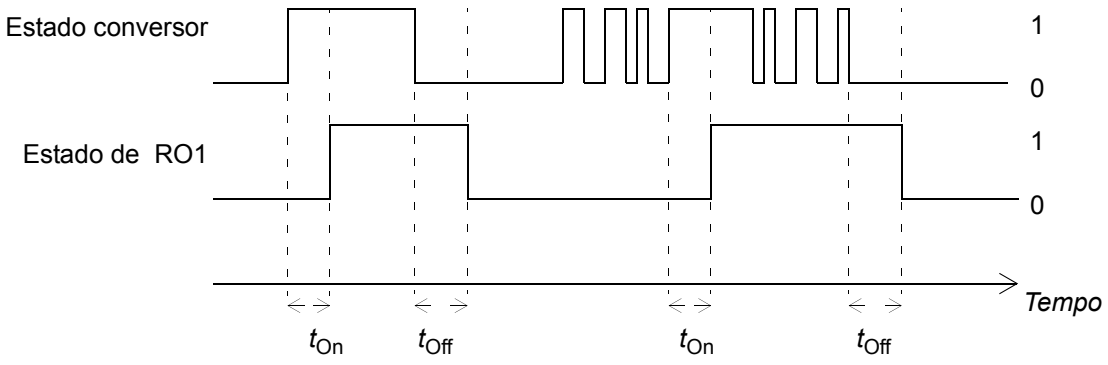
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.19 | DIO5 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO5 (quando *14.18 DIO5 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.22 | DIO6 conf | Selecciona se DIO6 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO6 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO6 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.23 | DIO6 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO6 (quando *14.22 DIO6 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.26 | DIO7 conf | Selecciona se DIO7 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO7 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO7 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.27 | DIO7 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO7 (quando *14.26 DIO7 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.30 | DIO8 conf | Selecciona se DIO8 é usada como uma entrada ou saída digital. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Output | DIO8 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO8 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.31 | DIO8 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO8 (quando *14.30 DIO8 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.34 | DIO9 conf | Selecciona se DIO9 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO9 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO9 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.35 | DIO9 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO9 (quando *14.34 DIO9 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.38 | DIO10 conf | Selecciona se DIO10 é usada como uma entrada ou saída digital. | |
| | Output | DIO10 é usada como uma saída digital. | 0 |
| | Input | DIO10 é usada como uma entrada digital. | 1 |
| 14.39 | DIO10 out src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída digital DIO10 (quando *14.38 DIO10 conf* é definida para *Output*). | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

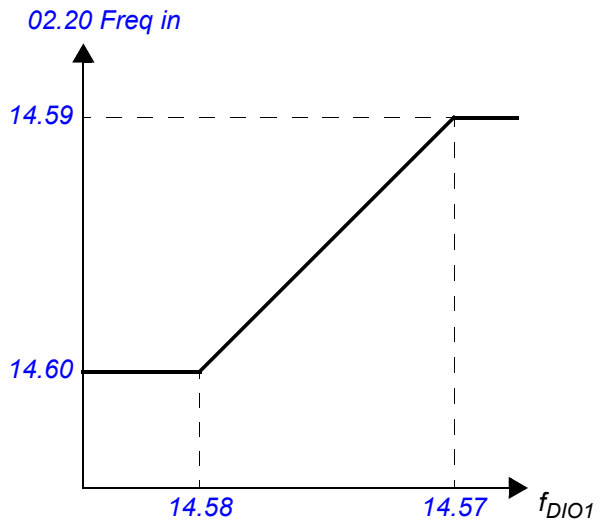
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.42 | RO1 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR1. | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const<br>Pointer | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 14.43 | RO1 Ton | Define o atraso de ligação (activação) para a saída a relé SR1. | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso de ligação (activação) para SR1. | 10 = 1 s |

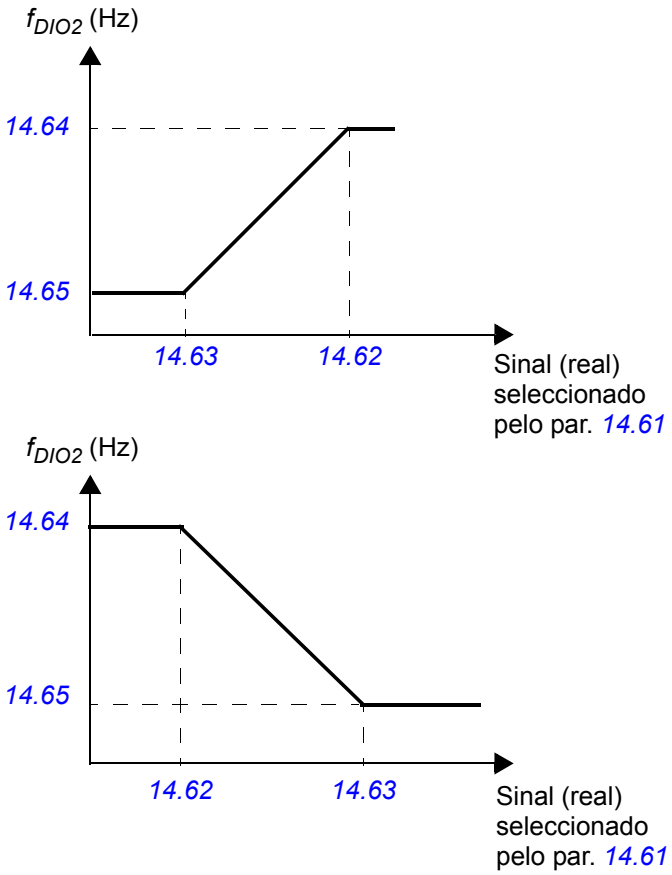



$t_{On}$ *14.43 RO1 Ton*

$t_{Off}$ *14.44 RO1 Toff*

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.44 | RO1 Toff | Define o atraso para desligar (desactivação) para a saída a relé SR1. Consulte o parâmetro *14.43 RO1 Ton*. | |
| | 0.0 … 3000.0 s | Atraso para desligar (desactivação) para SR1. | 10 = 1 s |
| 14.45 | RO2 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR2. | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.48 | RO3 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR3. | |
| | Brake cmd | *03.16 Brake command* (veja a página *108*). | 1073742608 |
| | Ready | Bit 0 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073743361 |
| | Enabled | Bit 1 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073808897 |
| | Started | Bit 2 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073874433 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Alarm | Bit 7 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074202113 |
| | Ext2 active | Bit 8 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074267649 |
| | Fault | Bit 10 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074398721 |
| | Fault(-1) | Bit 12 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1074529793 |
| | Ready relay | Bit 2 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073874434 |
| | RunningRelay | Bit 3 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1073939970 |
| | Ref running | Bit 4 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074005506 |
| | Charge ready | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |

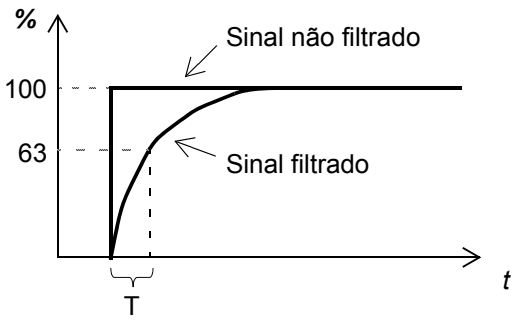
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Neg speed | Bit 0 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073743363 |
| | Zero speed | Bit 1 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073808899 |
| | Above limit | Bit 2 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073874435 |
| | At setpoint | Bit 3 de *06.03 Speed ctrl stat* (veja a página *111*). | 1073939971 |
| | Supervision1 | Bit 0 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073743373 |
| | Supervision2 | Bit 1 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073808909 |
| | Supervision3 | Bit 2 de *06.13 Superv status* (veja a página *112*). | 1073874445 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.51 | RO4 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR4. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.54 | RO5 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR5. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.57 | Freq in max | Define a frequência máxima de entrada para DIO1 quando o parâmetro *14.02 DIO1 conf* é definido para *Ent freq*.<br>O sinal de frequência ligado a DIO1 é escalado para um sinal interno (*02.20 Freq in*) pelos parâmetros *14.57*…*14.60* como se segue:<br>  <br> | |
| | 3 … 32768 Hz | Frequência máxima DIO1. | 1 = 1 Hz |
| 14.58 | Freq in min | Define a frequência mínima de entrada para DIO1 quando o parâmetro *14.02 DIO1 conf* é definido para *Freq output*. Veja o parâmetro *14.57 Freq in max*. | |
| | 3 … 32768 Hz | Frequência mínima DIO1. | 1 = 1 Hz |
| 14.59 | Freq in max scal | Define o valor que corresponde ao valor máximo da entrada de frequência definido pelo parâmetro *14.57 Freq in max*. (Veja o parâmetro *14.57 Freq in max*.) | |
| | -32768 … 32768 | Valor escalado correspondente à frequência máxima de DIO1. | 1 = 1 |

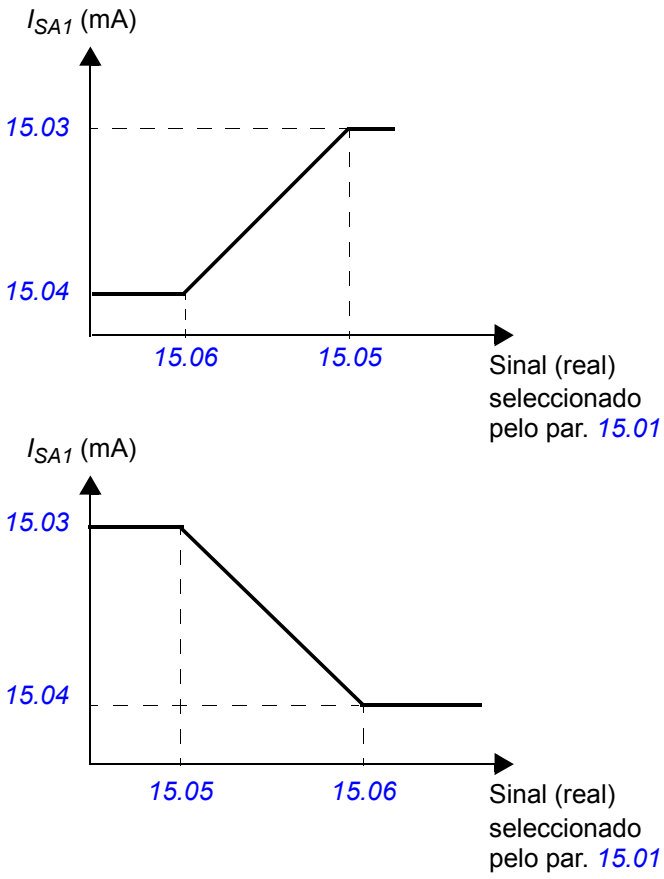
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.60 | Freq in min scal | Define o valor que corresponde ao valor mínimo da entrada de frequência definido pelo parâmetro *14.58 Freq in min*. (Veja o parâmetro *14.57 Freq in max*.) | |
| | -32768 … 32768 | Valor real correspondente à frequência mínima de DIO1. | 1 = 1 |
| 14.61 | Freq out src | Selecciona um sinal do conversor de frequência para ser ligado à saída de frequência DIO2 (quando *14.06 DIO2 conf* é definido para *Freq output*). | |
| | | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 14.62 | Freq out max src | Quando *14.06 DIO2 conf* é definido para *Freq output*, define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *14.61 Freq out src*) que corresponde ao valor da frequência saída máxima (definido pelo parâmetro *14.64 Freq out max sca*).<br>  | |
| | 0 … 32768 | Valor real correspondente à frequência de saída máxima de DIO3. | 1 = 1 |
| 14.63 | Freq out min src | Quando *14.06 DIO2 conf* é ajustado para *Freq output*, define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *14.61 Freq out src*) que corresponde ao valor de DIO2 da frequência saída mínima (definido pelo parâmetro *14.65 Freq out min sca*). | |
| | 0 … 32768 | Valor real correspondente à frequência de saída mínima de DIO2. | 1 = 1 |
| 14.64 | Freq out max sca | Quando *14.06 DIO2 conf* é ajustado para *Freq output*, define a frequência de saída máxima de DIO2. | |
| | 3 … 32.768 Hz | Frequência máxima de saída de DIO2. | 1 = 1 Hz |

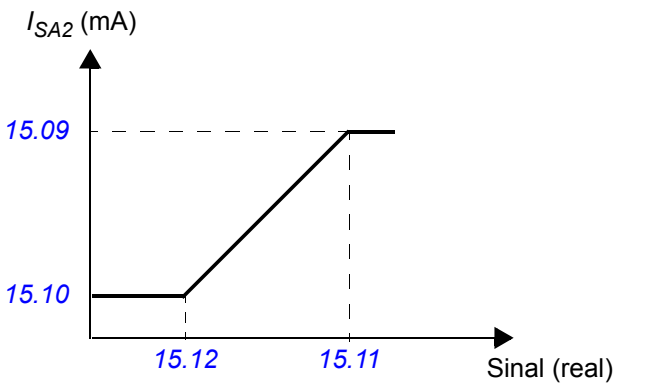
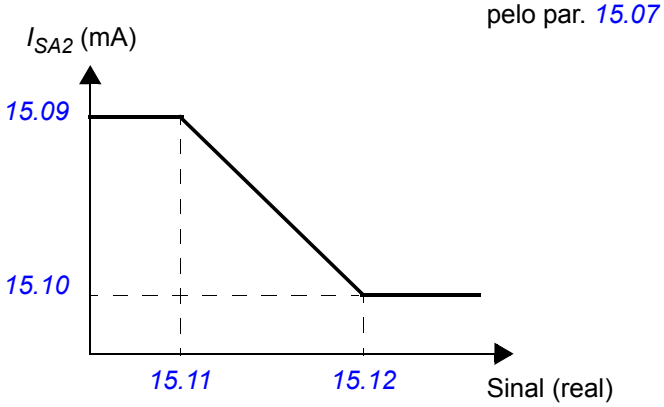
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 14.65 | Freq out min sca | Quando *14.06 DIO2 conf* é ajustado para *Freq output*, define a frequência de saída mínima de DIO2. | |
| | 3 … 32.768 Hz | Frequência mínima de saída de DIO2. | 1 = 1 Hz |
| 14.66 | RO6 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR6. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.69 | RO7 src | Selecciona um sinal do conversor para ser ligado à saída a relé SR7. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 14.72 | DIO invert mask | Inverte o estado das entradas/saídas digitais como reportado por *02.03 DIO status*. | |

| Bit | Nome |
|---|---|
| 0 | 1 = DIO1 invertida |
| 1 | 1 = DIO2 invertida |
| 2 | 1 = Inverter DIO3 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 3 | 1 = Inverter DIO4 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 4 | 1 = Inverter DIO5 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 5 | 1 = Inverter DIO6 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 6 | 1 = Inverter DIO7 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 7 | 1 = Inverter DIO8 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 8 | 1 = Inverter DIO9 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |
| 9 | 1 = Inverter DIO10 (na extensão opcional de E/S FIO-01) |

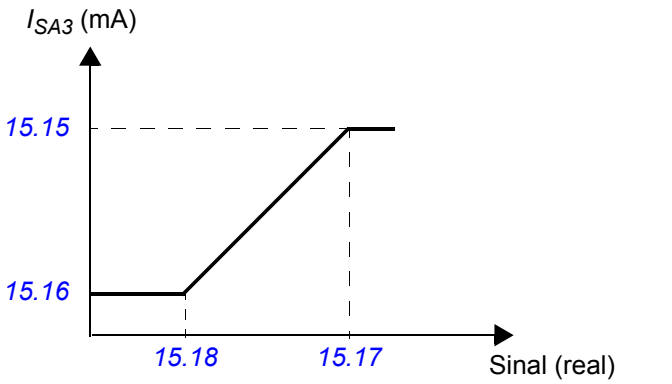
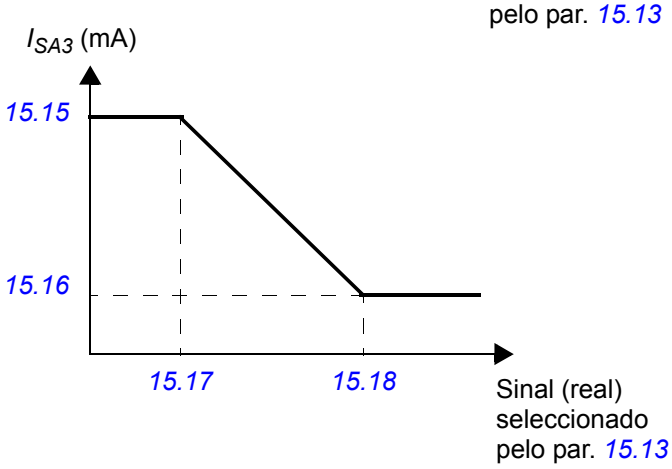
| **15 Analogue outputs** | Selecção e processamento de sinais actuais a serem indicados através das saídas analógicas. Consulte a secção *Saídas analógicas programáveis* na página *78.* | |
|---|---|---|
| 15.01 | AO1 src | Selecciona um sinal do conversor a ser ligado à saída analógica SA1. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |

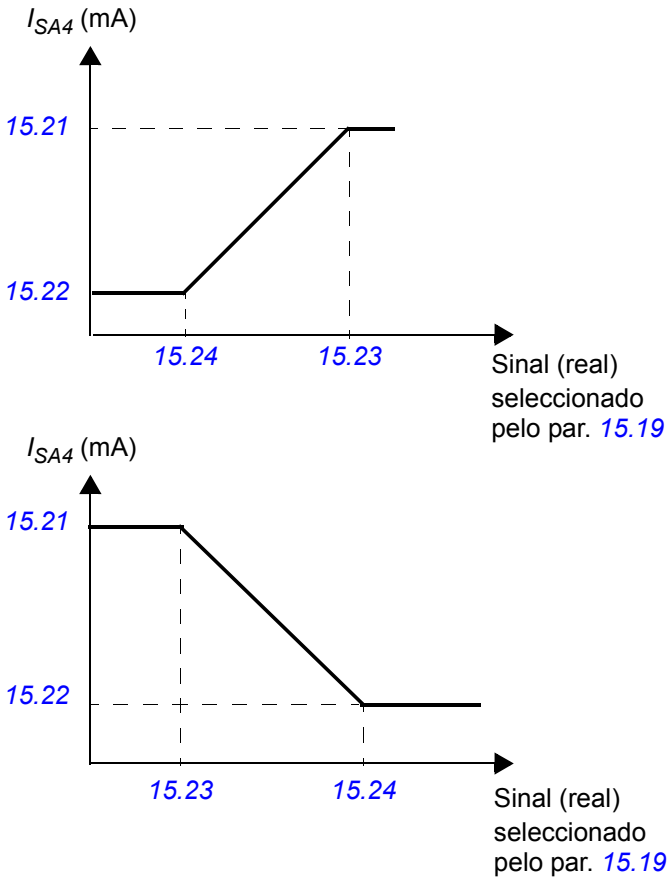
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 15.02 | AO1 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA1.<br>  <br><br>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$<br>I = entrada de filtro (passo)<br>O = saída de filtro<br>*t* = tempo<br>T = constante tempo de filtro | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 15.03 | AO1 out max | Define o valor máximo de saída para a saída analógica SA1. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor máximo da saída SA1. | 1000 = 1 mA |
| 15.04 | AO1 out min | Define o valor mínimo de saída para a saída analógica SA1. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor mínimo da saída SA1. | 1000 = 1 mA |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 15.05 | AO1 src max | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.01 AO1 src*) que corresponde ao valor máximo da saída SA1 (definido pelo parâmetro *15.03 AO1 out max*).<br>  <br> | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo da saída SA1. | 1000 = 1 |
| 15.06 | AO1 src min | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.01 AO1 src*) que corresponde ao valor mínimo da saída SA1 (definido pelo parâmetro *15.04 AO1 out min*). Veja o parâmetro *15.05 AO1 src max*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo da saída SA1. | 1000 = 1 |
| 15.07 | AO2 src | Selecciona um sinal do conversor a ser ligado à saída analógica SA2. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 15.08 | AO2 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA2. Consulte o parâmetro *15.02 AO1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 15.09 | AO2 out max | Define o valor máximo de saída para a saída analógica SA2. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor máximo da saída SA2. | 1000 = 1 mA |
| 15.10 | AO2 out min | Define o valor mínimo de saída para a saída analógica SA2. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor mínimo da saída SA2. | 1000 = 1 mA |
| 15.11 | AO2 src max | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.07 AO2 src*) que corresponde ao valor máximo da saída SA2 (definido pelo parâmetro *15.09 AO2 out max*).<br>  <br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo da saída SA2. | 1000 = 1 |
| 15.12 | AO2 src min | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.07 AO2 src*) que corresponde ao valor mínimo da saída SA1 (definido pelo parâmetro *15.10 AO2 out min*). Veja o parâmetro *15.11 AO2 src max*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo da saída SA2. | 1000 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 15.13 | AO3 src | Selecciona um sinal do conversor a ser ligado à saída analógica SA3. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 15.14 | AO3 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA3. Consulte o parâmetro *15.02 AO1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 15.15 | AO3 out max | Define o valor máximo de saída para a saída analógica SA3. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor máximo da saída SA3. | 1000 = 1 mA |
| 15.16 | AO3 out min | Define o valor mínimo de saída para a saída analógica SA3. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor mínimo da saída SA3. | 1000 = 1 mA |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 15.17 | AO3 src max | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.13 AO3 src*) que corresponde ao valor máximo da saída SA3 (definido pelo parâmetro *15.15 AO3 out max*).<br>  <br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo da saída SA3. | 1000 = 1 |
| 15.18 | AO3 src min | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.13 AO3 src*) que corresponde ao valor mínimo da saída SA3 (definido pelo parâmetro *15.16 AO3 out min*). Veja o parâmetro *15.17 AO3 src max*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo da saída SA3. | 1000 = 1 |
| 15.19 | AO4 src | Selecciona um sinal do conversor a ser ligado à saída analógica SA4. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 15.20 | AO4 filt time | Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA4. Consulte o parâmetro *15.02 AO1 filt time*. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 15.21 | AO4 out max | Define o valor máximo de saída para a saída analógica SA4. | |
| | 0 … 22,700 mA | Valor máximo da saída SA4. | 1000 = 1 mA |
| 15.22 | AO4 out min | Define o valor mínimo de saída para a saída analógica SA4. | |
| | 0.000 … 22.700 mA | Valor mínimo da saída SA4. | 1000 = 1 mA |
| 15.23 | AO4 src max | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.19 AO4 src*) que corresponde ao valor máximo da saída SA4 (definido pelo parâmetro *15.21 AO4 out max*).<br>  | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor máximo da saída SA4. | 1000 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 15.24 | AO4 src min | Define o valor real do sinal (seleccionado pelo parâmetro *15.19 AO4 src*) que corresponde ao valor mínimo da saída SA4 (definido pelo parâmetro *15.22 AO4 out min*). Veja o parâmetro *15.23 AO4 src max*. | |
| | -32768.000 … 32768.000 | Valor real correspondente ao valor mínimo da saída SA4. | 1000 = 1 |
| 15.25 | AO ctrl word | Define como uma fonte atribuída é processada antes da saída. | |

| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | AO1 func | 1 = SA1 é bipolar |
| | | 0 = SA1 é valor absoluto da fonte |
| 1 | AO2 func | 1 = SA2 é bipolar |
| | | 0 = SA2 é valor absoluto da fonte |

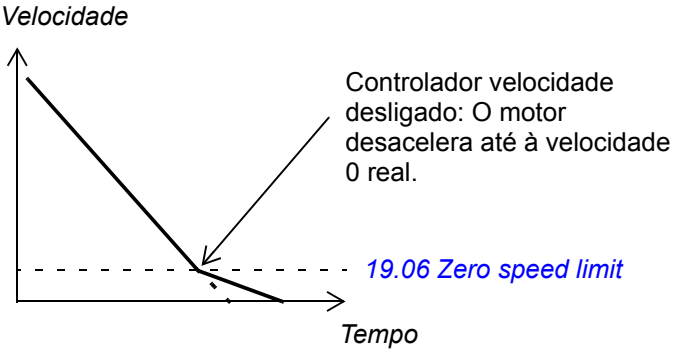
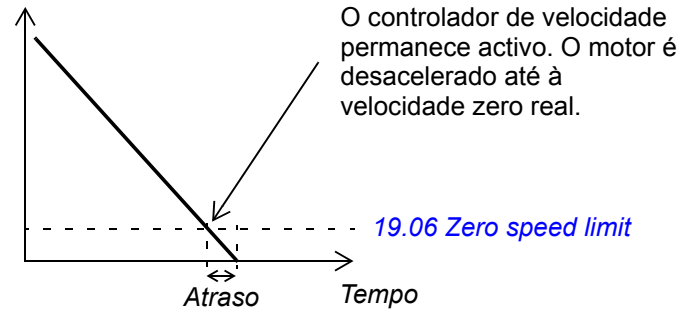
| **16 System** | Bloqueio de parâmetros, restauro de parâmetros, conjuntos de parâmetros do utilizador, etc. | |
|---|---|---|
| 16.01 | Local lock | Selecciona a fonte para desactivação do controlo local (Botão Take/Release na ferramenta PC, tecla LOC/REM da consola).<br>0 = Controlo local activo.<br>1 = Controlo local desactivado.<br>**AVISO!** Antes de activar esta função, assegure-se de que o painel de controlo não é necessário para parar a unidade! | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 16.02 | Parameter lock | Selecciona o estado de bloqueio. O bloqueio evita a alteração de parâmetros. | |
| | Locked | Fechado. Os valores dos parâmetros não podem ser alterados a partir do painel de controlo. O bloqueio pode ser aberto introduzindo o código válido no parâmetro *16.03 Pass code*. | 0 |
| | Open | O bloqueio está aberto. Os valores dos parâmetros podem ser alterados. | 1 |
| | Not saved | O bloqueio está aberto. Os valores dos parâmetros podem ser alterado, mas as alterações não são guardadas quando desligar a potência. | 2 |
| 16.03 | Pass code | Selecciona a password de bloqueio de parâmetros (veja o parâmetro *16.02 Parameter lock*).<br>Depois de introduzir 358 neste parâmetro, o parâmetro *16.02 Parameter lock* pode ser ajustado. O valor volta a 0 automaticamente. | |
| | 0 … 2147483647 | Password para bloqueio de parâmetro. | 1 = 1 |
| 16.04 | Param restore | Restaura os ajustes originais da aplicação, i.e. valores por defeito dos parâmetros.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | Done | Restauro completo. | 0 |

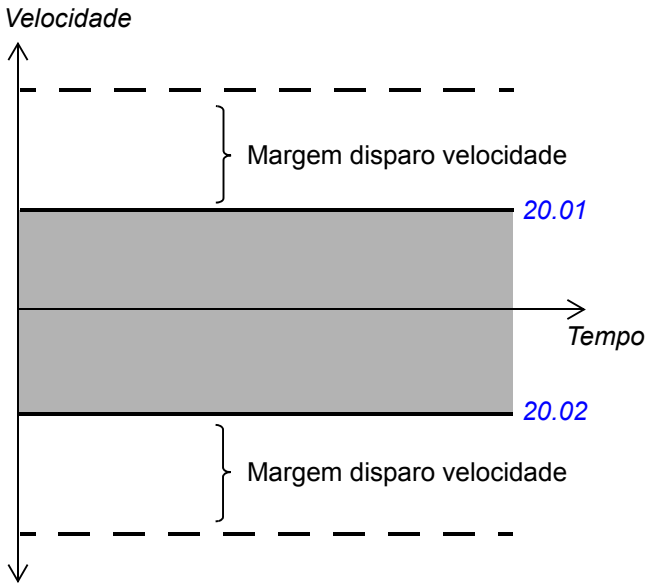
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Restore defs | Todos os valores de parâmetros são restaurados para os valores por defeito, excepto os dados do motor, os resultados do ID Run e do fieldbus, dos dados de configuração da ligação accionamento-para-accionamento e do encoder. | 1 |
| | Clear all | Todos os valores de parâmetros são restaurados para os valores por defeito, incluindo os dados do motor, os resultados do ID Run e do fieldbus, e os dados de configuração da ligação do encoder. A ferramenta PC de comunicação é interrompida durante o restauro. O CPU do conversor é reiniciado depois do restauro estar completo. | 2 |
| 16.07 | Param save | Guarda os valores válidos dos parâmetros na memória permanente.<br>**Nota:** Um novo valor de parâmetro é guardado de forma automática quando se modifica a partir da ferramenta de PC ou da consola, mas não quando é alterado através de uma ligação de fieldbus. | |
| | Done | Guardar completo. | 0 |
| | Save | Gravação em progresso. | 1 |
| 16.09 | User set sel | Activa a salvaguarda e o restauro de até quatro conjuntos de ajustes de parâmetros costumizados.<br>O conjunto que estava a ser usado antes de desligar o conversor é o que fica em uso da próxima vez que este for ligado.<br>**Notas:**<br>• Os parâmetros de fieldbus e encoder (grupos 50-53 e 90-93 respectivamente) não são parte dos conjuntos de parâmetros do utilizador.<br>• Quaisquer alterações de parâmetros efectuadas após a carga de um conjunto não são automaticamente guardadas - devem ser guardadas usando este parâmetro. | |
| | No request | Carregamento ou salvaguarda da operação completo; operação normal. | 1 |
| | Load set 1 | Carregar conj 1 de param utilizador. | 2 |
| | Load set 2 | Carregar conj 2 de param utilizador. | 3 |
| | Load set 3 | Carregar conj 3 de param utilizador. | 4 |
| | Load set 4 | Carregar conj 4 de param utilizador. | 5 |
| | Save set 1 | Guardar conj 1 param utilizador. | 6 |
| | Save set 2 | Guardar conj 2 param utilizador. | 7 |
| | Save set 3 | Guardar conj 3 param utilizador. | 8 |
| | Save set 4 | Guardar conj 4 param utilizador. | 9 |
| | IO mode | Carregar conj param utilizador usando os parâmetros *16.11 User IO sel lo* e *16.12 User IO sel hi*. | 10 |
| 16.10 | User set log | Apresenta o estado dos conjuntos de parâmetros do utilizador (veja parâmetro *16.09 User set sel*). Só de leitura. | |
| | N/A | Não foram guardados conjuntos do utilizador. | 0 |
| | Loading | O conjunto do utilizador está a ser carregado. | 1 |
| | Saving | O conjunto do utilizador está a ser guardado. | 2 |

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>Faulted</td><td>Conjunto de parâmetros inválido ou vazio.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Set1 IO act</td><td>O conjunto 1 de parâmetros do utilizador foi seleccionado pelos parâmetros 16.11 User IO sel lo e 16.12 User IO sel hi.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Set2 IO act</td><td>O conjunto 2 de parâmetros do utilizador foi seleccionado pelos parâmetros 16.11 User IO sel lo e 16.12 User IO sel hi.</td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>Set3 IO act</td><td>O conjunto 3 de parâmetros do utilizador foi seleccionado pelos parâmetros 16.11 User IO sel lo e 16.12 User IO sel hi.</td><td>32</td></tr>
<tr><td></td><td>Set4 IO act</td><td>O conjunto 4 de parâmetros do utilizador foi seleccionado pelos parâmetros 16.11 User IO sel lo e 16.12 User IO sel hi.</td><td>64</td></tr>
<tr><td></td><td>Set1 par act</td><td>O conjunto 1 de parâmetros do utilizador foi carregado usando os parâmetros 16.09 User set sel.</td><td>128</td></tr>
<tr><td></td><td>Set2 par act</td><td>O conjunto 2 de parâmetros do utilizador foi carregado usando os parâmetros 16.09 User set sel.</td><td>256</td></tr>
<tr><td></td><td>Set3 par act</td><td>O conjunto 3 de parâmetros do utilizador foi carregado usando os parâmetros 16.09 User set sel.</td><td>512</td></tr>
<tr><td></td><td>Set4 par act</td><td>O conjunto 4 de parâmetros do utilizador foi carregado usando os parâmetros 16.09 User set sel.</td><td>1024</td></tr>
<tr><td>16.11</td><td>User IO sel lo</td><td>Quando o parâmetro 16.09 User set sel é ajustado para IO mode, selecciona o conjunto de parâmetros do utilizador em conjunto com o parâmetro 16.12 User IO sel hi. O estado da fonte é definido por este parâmetro e o parâmetro 16.12selecciona o conjunto de parâmetros do utilizador como se segue:
<table>
<tr><th>Estado da fonte definido pelo par. 16.11</th><th>Estado da fonte definido pelo par. 16.12</th><th>Seleccionado conjunto de parâmetros utilizador</th></tr>
<tr><td>FALSO</td><td>FALSO</td><td>Conj 1</td></tr>
<tr><td>VERDADEIRO</td><td>FALSO</td><td>Conj 2</td></tr>
<tr><td>FALSO</td><td>VERDADEIRO</td><td>Conj 3</td></tr>
<tr><td>VERDADEIRO</td><td>VERDADEIRO</td><td>Conj 4</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Const<br>Ponteiro</td><td>Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16.12</td><td>User IO sel hi</td><td>Consulte o parâmetro 16.11 User IO sel lo.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Const<br>Pointer</td><td>Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>16.14</td><td>Reset ChgParLog</td><td>Restaura o registo das últimas alterações de parâmetros.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Done</td><td>Restauro não pedido (operação normal).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Reset</td><td>Registo das últimas alterações de parâmetros. O valor reverte para automaticamente para Done.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>16.15</td><td>Menu set sel</td><td>Carrega a lista de parâmetros completa ou reduzida. Por defeito, a lista de parâmetros reduzida (selectiva) é apresentada pelo conversor de frequência.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>No request</td><td>Não foi solicitada nenhuma alteração.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Load short</td><td>Carregar lista de parâmetros reduzida. Apenas uma lista de parâmetros selectiva será apresentada.</td><td>1</td></tr>
</table>

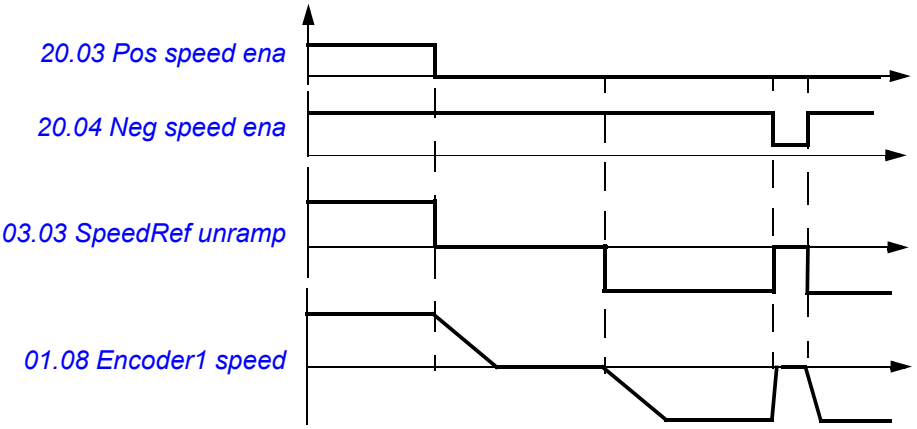
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Load long | Carregar lista de parâmetros completa. Todos os parâmetros são apresentados. | 2 |
| 16.16 | Menu set active | Indica qual a lista de parâmetros que está activa. Veja o parâmetro *16.15 Menu set sel*. | |
| | None | Nenhuma lista de parâmetros está activa. | 0 |
| | Short menu | Lista de parâmetros reduzida activa. | 1 |
| | Long menu | Lista de parâmetros completa activa. Todos os parâmetros são apresentados. | 2 |
| 16.17 | Power unit | Selecciona a unidade de potência para os parâmetros, tais como *01.22 Power inu out*, *01.23 Motor power* e *99.10 Mot nom power*. | |
| | kW | Quilowatt. | 0 |
| | hp | Cavalos. | 1 |

| **19 Speed calculation** | | Ajustes do feedback velocidade, janela de velocidade, etc. | |
|---|---|---|---|
| 19.01 | Speed scaling | Define o valor de velocidade terminal usado na aceleração e o valor de velocidade inicial usado na desaceleração (veja o grupo de parâmetros *22 Speed ref ramp*). Também define o valor rpm que corresponde a 20000 para comunicação fieldbus com o perfil de comunicação ABB Drives. | |
| | 0…30000 rpm | Velocidade terminal/inicial de aceleração/desaceleração. | 1 = 1 rpm |
| 19.02 | Speed fb sel | Selecciona o valor de feedback de velocidade usado no controlo. | |
| | Estimated | É usado um cálculo da velocidade estimada. | 0 |
| | Enc1 speed | Velocidade actual medida com encoder 1. O encoder é seleccionado pelo parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 1 |
| | Enc2 speed | Velocidade actual medida com encoder 2. O encoder é seleccionado pelo parâmetro *90.02 Encoder 2 sel*. | 2 |
| 19.03 | MotorSpeed filt | Define a constante de tempo para o filtro de velocidade actual, ou seja, o tempo no qual a velocidade actual alcançou 63% da velocidade nominal (velocidade filtrada = *01.01 Motor speed rpm*).<br>Se a referência de velocidade usada permanecer constante, as interferências possíveis na medição de velocidade podem ser filtradas com o filtro de velocidade actual. Reduzindo a ondulação com o filtro pode provocar problemas de sintonização no controlador de velocidade. Uma longa constante de tempo de filtro e um rápido tempo de aceleração são contraditórios. Um tempo de filtro muito longo resulta em controlo instável.<br>Se existirem interferências substanciais na medição de velocidade, o filtro da constante de tempo deve ser proporcional à inércia total da carga e do motor, neste caso 10…30% do tempo constante mecânica<br>$t_{mec.} = (n_{nom} / T_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, onde<br>$J_{tot}$ = inércia total da carga e do motor (a relação de transmissão entre a carga e o motor deve ser considerada)<br>$n_{nom}$ = velocidade nominal do motor<br>$T_{nom}$ = binário nominal do motor<br>Veja também os parâmetros *23.07 Speed err Ftime*. | |
| | 0 … 10000,000 ms | Constante de tempo do filtro de velocidade actual. | 1000 = 1 ms |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 19.06 | Zero speed limit | Define o limite da velocidade zero. O motor é parado ao longo de uma rampa de velocidade até o limite de velocidade zero ser atingido. Depois do limite, o motor pára por inércia. | |
| | 0,00…30000,00 rpm | Limite velocidade zero. | 100 = 1 rpm |
| 19.07 | Zero speed delay | Define o atraso para a função de atraso de velocidade zero. A função é útil em aplicações onde é essencial um arranque suave e rápido. Durante o atraso, o conversor sabe exactamente a posição do rotor.<br>**Sem Atraso Velocidade Zero**<br>O conversor de frequência recebe um comando de paragem e desacelera ao longo de uma rampa. Quando a velocidade actual do motor é inferior ao valor do parâmetro *19.06 Zero speed limit*, o controlador de velocidade é desligado. A modulação do inversor é parada e o motor desacelera até ficar imóvel.<br>  <br><br>**Com Atraso Velocidade Zero:**<br>O conversor de frequência recebe um comando de paragem e desacelera ao longo de uma rampa. Quando a velocidade actual do motor é inferior ao valor do parâmetro *19.06 Zero speed limit*, a função de atraso velocidade zero é activada. Durante o atraso a função mantêm o controlador de velocidade activo: o inversor modula, o motor é magnetizado e o conversor está pronto para um arranque rápido. O atraso de velocidade zero pode ser usado por exemplo com a função jogging.<br>  <br> | |
| | 0 … 30000 ms | Atraso velocidade zero. | 1 = 1 ms |
| 19.08 | Above speed lim | Define o limite de supervisão para a velocidade actual. Consulte também o bit 10 do parâmetro *02.13 FBA main sw*. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | 0…30000 rpm | Limite de supervisão de velocidade actual. | 1 = 1 rpm |
| 19.09 | Speed TripMargin | Define, em conjunto com *20.01 Maximum speed* e *20.02 Minimum speed*, a velocidade máxima permitida do motor (protecção de sobre velocidade). Se a velocidade actual (*01.01 Motor speed rpm*) exceder o limite de velocidade definido pelo parâmetro *20.01* ou *20.02* em mais do valor deste parâmetro, o conversor dispara a falha SOBREVELOCIDADE.<br>**Exemplo:** Se a velocidade máxima é 1420 rpm e a margem de disparo é 300 rpm, o conversor dispara a 1720 rpm.<br>  <br> | |
| | 0,0…10000,0 rpm | Margem disparo sobrevelocidade. | 10 = 1 rpm |
| 19.10 | Speed window | Define o valor absoluto para a janela de supervisão de velocidade, i.e. o valor absoluto para a diferença entre a velocidade actual e a referência de velocidade sem rampa (*01.01 Motor speed rpm* - *03.03 SpeedRef unramp*). Quando a velocidade do motor está dentro dos limites definidos por este parâmetro, o sinal *02.24 FBA main sw* bit 8 (AT_SETPOINT) é 1. Se a velocidade do motor não se encontrar dentro dos limites definidos, o bit 8 é 0. | |
| | 0…30000 rpm | Valor absoluto para a janela de supervisão da velocidade do motor. | 1 = 1 rpm |

| **20 Limits** | | Limites de operação do conversor de frequência. Veja também a secção *Regulação do controlador de velocidade* na página *81*. | |
|---|---|---|---|
| 20.01 | Maximum speed | Define a velocidade máxima permitida. | |
| | 0…30000 rpm | Velocidade máxima. | 1 = 1 rpm |
| 20.02 | Minimum speed | Define a velocidade mínima permitida. | |
| | -30000 … 0 rpm | Velocidade mínima. | 1 = 1 rpm |

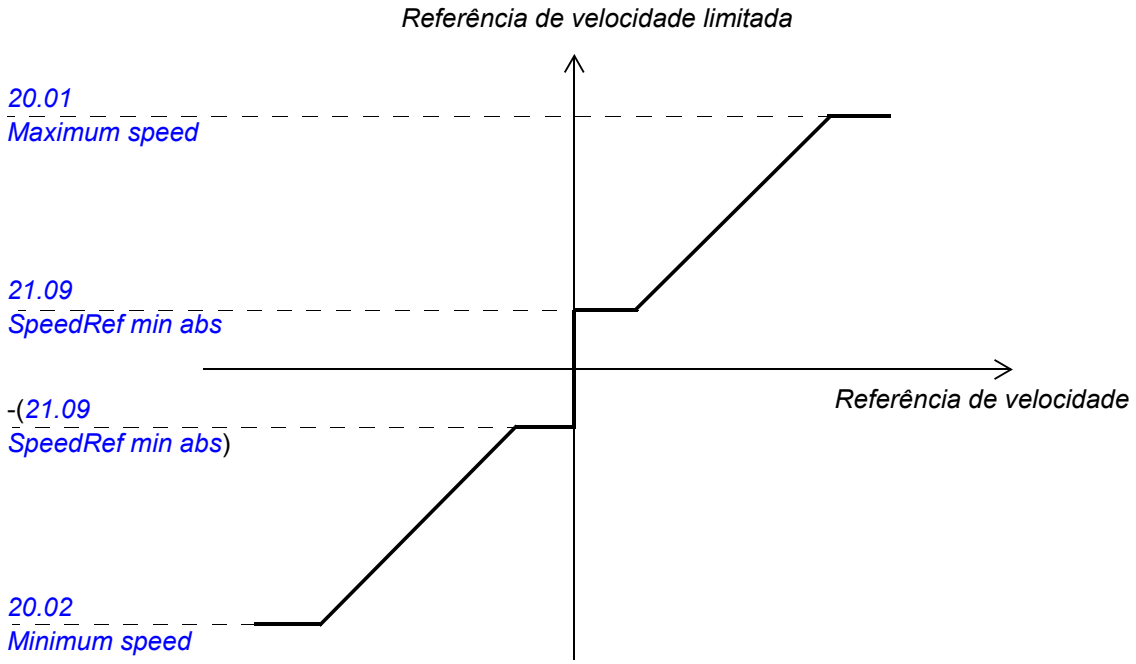
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 20.03 | Pos speed ena | Selecciona a fonte do comando de activação da referência de velocidade positiva.<br>1 = A referência de velocidade positiva está activa.<br>0 = A referência de velocidade positiva é interpretada como referência de velocidade zero (Na figura abaixo *03.03 SpeedRef unramp* é definida para zero depois do sinal de activação de velocidade positiva ter passado). Acções em diferentes modos de controlo:<br>Controlo de velocidade: A referência de velocidade é definida para zero e o motor é parado ao longo da rampa de desaceleração activa.<br>Controlo binário: O limite de binário é definido para zero e o controlador de pico pára o motor. | |
| | |  | |
| | | **Exemplo:** O motor está a rodar no sentido directo. Para parar o motor, o sinal de activação da velocidade positiva é desactivado por um interruptor de limite de hardware (ex: através da entrada digital). Se o sinal de activação da velocidade positiva permanecer desactivado e o sinal de activação da velocidade negativa estiver activo, apenas é permitido o sentido de rotação inverso do motor. | |
| | Const<br>Pointer | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 20.04 | Neg speed ena | Selecciona a fonte do comando de activação da referência de velocidade negativa. Consulte o parâmetro *20.03 Pos speed ena*. | |
| | Const<br>Pointer | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 20.05 | Maximum current | Define a corrente máxima permitida do motor. | |
| | 0,00…30.000,00 A | Corrente máxima do motor. | 100 = 1 A |
| 20.06 | Torq lim sel | Define uma fonte que selecciona entre os dois conjuntos de limites de binário definidos pelos parâmetros *20.07…20.10*.<br>0 = Os limites de binário definidos pelos parâmetros *20.07 Maximum torque1* e *20.08 Minimum torque1* estão em força.<br>1 = Os limites de binário definidos pelos parâmetros *20.09 Maximum torque2* e *20.10 Minimum torque2* estão em força. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 20.07 | Maximum torque1 | Define o limite 1 de binário máximo para o conversor (em percentagem do binário nominal do motor). Consulte o parâmetro *20.06 Torq lim sel*. | |
| | 0.0 … 1600.0% | Binário1 máximo. | 10 = 1% |
| 20.08 | Minimum torque1 | Define o limite 1 de binário mínimo para o conversor (em percentagem do binário nominal do motor). Consulte o parâmetro *20.06 Torq lim sel*. | |
| | -1600.0 … 0.0% | Binário1 mínimo. | 10 = 1% |
| 20.09 | Maximum torque2 | Define o limite 2 de binário máximo para o conversor (em percentagem do binário nominal do motor). Consulte o parâmetro *20.06 Torq lim sel*. | |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Max torque1 | *20.07 Maximum torque1* (veja a página *161*). | 1073746951 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 20.10 | Minimum torque2 | Define o limite 2 de binário mínimo para o conversor (em percentagem do binário nominal do motor). Consulte o parâmetro *20.06 Torq lim sel*. | |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Min torque1 | *20.08 Minimum torque1* (veja a página *161*). | 1073746952 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 20.12 | P motoring lim | Define a potência máxima permitida fornecida pelo inversor para o motor em percentagem da potência nominal do motor. | |
| | 0.0 … 1600.0% | Potência de motorização máxima. | 10 = 1% |
| 20.13 | P generating lim | Define a potência máxima permitida fornecida pelo motor ao inversor em percentagem da potência nominal do motor. | |
| | 0.0 … 1600.0% | Geração máxima de potência. | 10 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **21 Speed ref** | | Ajustes da fonte e escala da referência de velocidade; Ajustes do potenciómetro do motor. | |
| 21.01 | Speed ref1 sel | Selecciona a fonte para a referência 1 de velocidade. Ver também o parâmetro *21.03 Speed ref1 func*. | |
| | Zero | Referência velocidade zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | Freq in | *02.20 Freq in* (veja a página *102*). | 1073742356 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Panel | *02.34 Panel ref* (veja a página *107*). | 1073742370 |
| | Mot pot | *03.18 Speed ref pot* (veja a página *108*). | 1073742610 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 21.02 | Speed ref2 sel | Selecciona a fonte para a referência 2 de velocidade. | |
| | Zero | Referência velocidade zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | Freq in | *02.20 Freq in* (veja a página *102*). | 1073742356 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Panel | *02.34 Panel ref* (veja a página *107*). | 1073742370 |
| | Mot pot | *03.18 Speed ref pot* (veja a página *108*). | 1073742610 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 21.03 | Speed ref1 func | Selecciona a função matemática entre as fontes de referência seleccionadas pelos parâmetros *21.01 Speed ref1 sel* e *21.02 Speed ref2 sel* a serem usadas como referência1 de velocidade. | |
| | Ref1 | O sinal seleccionado pelo *21.01 Speed ref1 sel* é usado como referência1 de velocidade real. | 0 |
| | Add | A soma das fontes de referência é usada como referência1 de velocidade. | 1 |
| | Sub | A subtracção ([*21.01 Speed ref1 sel*] - [*21.02 Speed ref2 sel*]) das fontes de referência é usada como referência1 de velocidade. | 2 |
| | Mul | A multiplicação das fontes de referência é usada como referência1 de velocidade. | 3 |

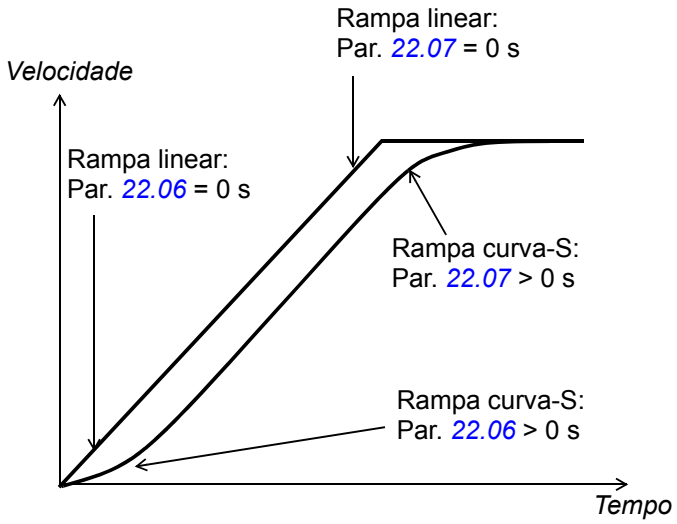
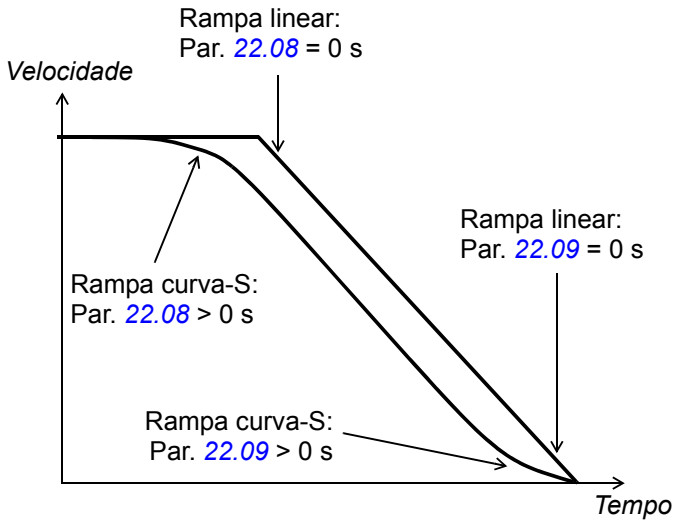
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Min | A mais pequena das fontes de referência é usada como referência1 de velocidade. | 4 |
| | Max | A maior das fontes de referência é usada como referência1 de velocidade. | 5 |
| 21.04 | Speed ref1/2 sel | Configura a selecção entre as referências 1 e 2 de velocidade. (As fontes para as referências são definidas pelos parâmetros *21.01 Speed ref1 sel* e *21.02 Speed ref2 sel* respectivamente.)<br>0 = Referência 1 de velocidade<br>1 = Referência 2 de velocidade | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 21.05 | Speed share | Define o factor de escala para a referência 1/2 de velocidade (a referência 1 ou 2 de velocidade é multiplicada pelo valor definido). A referência 1 ou 2 de velocidade é seleccionada pelo parâmetro *21.04 Speed ref1/2 sel*. | |
| | -8.000 …8.000 | Factor de escala da referência de velocidade. | 1000 = 1 |
| 21.07 | Speed ref jog1 | Define a referência de velocidade para a função 1 de jogging. Para mais informações sobre jogging, veja a página *68*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Referência de velocidade para a função 1 de jogging. | 1 = 1 rpm |
| 21.08 | Speed ref jog2 | Define a referência de velocidade para a função 2 de jogging. Para mais informações sobre jogging, veja a página *68*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Referência de velocidade para a função 2 de jogging. | 1 = 1 rpm |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 21.09 | SpeedRef min abs | Define o limite mínimo absoluto para a referência de velocidade. | |

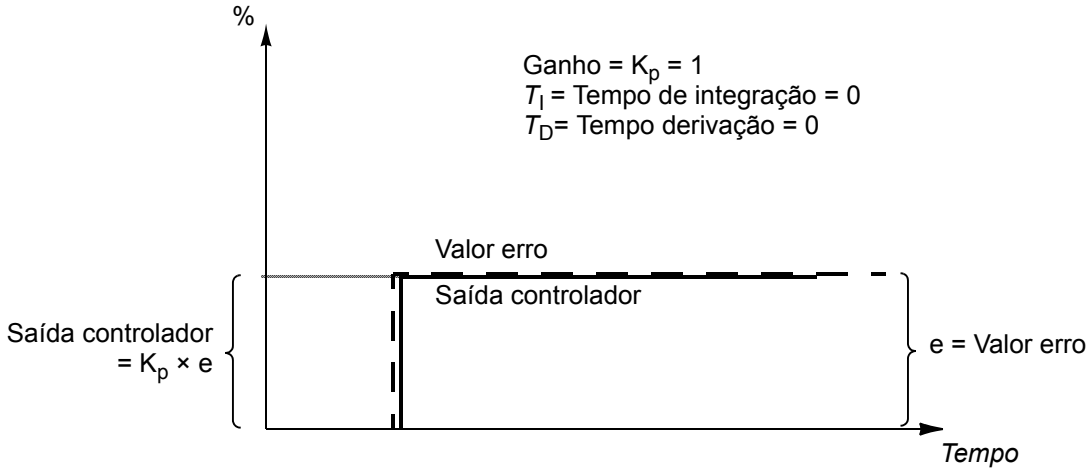


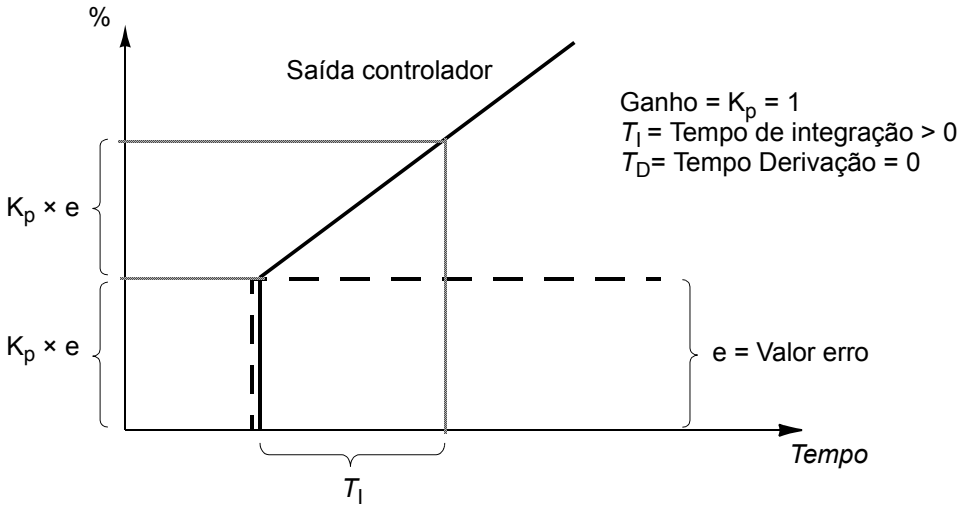

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0…30000 rpm | Limite mínimo absoluto para referência de velocidade. | 1 = 1 rpm |
| 21.10 | Mot pot func | Selecciona se o valor do potenciómetro do motor é retido mediante a falta de alimentação do conversor | |
| | Reset | A falta de alimentação do conversor restaura o valor do potenciómetro do motor. | 0 |
| | Store | Selecciona se o valor do potenciómetro do motor é retido sobre a falta de alimentação do conversor. | 1 |
| 21.11 | Mot pot up | Selecciona a fonte do sinal do potenciómetro do motor. | |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 21.12 | Mot pot down | Selecciona a fonte do sinal do potenciómetro do motor. | |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **22 Speed ref ramp** | | Ajustes da rampa de referência de velocidade. | |
| 22.01 | Acc/Dec sel | Selecciona a fonte que comuta entre os dois conjuntos de tempos de aceleração/desaceleração definidos pelos parâmetros *22.02…22.05*.<br>0 = O tempo de aceleração 1 e o tempo de desaceleração 1 estão em força<br>1 = O tempo de aceleração 2 e o tempo de desaceleração 2 estão em força. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 22.02 | Acc time1 | Define o tempo de aceleração 1 como o tempo necessário para a velocidade passar de zero para a velocidade definida pelo parâmetro *19.01 Speed scaling*.<br>Se a referência de velocidade aumenta mais rápido do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de aceleração.<br>Se a referência de velocidade aumenta mais lentamente do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue o sinal de referência.<br>Se o tempo de aceleração definido é muito curto, o conversor de frequência prolonga a aceleração para não exceder os limites de operação do conversor de frequência. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de aceleração 1. | 1000 = 1 s |
| 22.03 | Dec time1 | Define o tempo de desaceleração 1 como o tempo necessário para a velocidade passar de zero para a velocidade definida pelo parâmetro *19.01 Speed scaling* para zero.<br>Se a velocidade de referência diminui mais lentamente do que a taxa de desaceleração ajustada, a velocidade do motor segue o sinal de referência.<br>Se a referência de velocidade mudar mais rapidamente do que a taxa de desaceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de desaceleração.<br>Se o tempo de desaceleração tiver um ajuste demasiado breve, o conversor prolonga automaticamente a desaceleração para não exceder os limites de funcionamento do conversor. Se existir alguma dúvida sobre se o tempo de desaceleração ser demasiado breve, verifique se o controlo de sobretensão de CC está activo (parâmetro *47.01 Overvolt ctrl*).<br>**Nota:** Se for necessário um tempo de desaceleração breve para uma aplicação de elevada inércia, o conversor deve ser equipado com opção de travagem eléctrica, por ex. com um chopper (integrado) e uma resistência de travagem. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de desaceleração 1. | 1000 = 1 s |

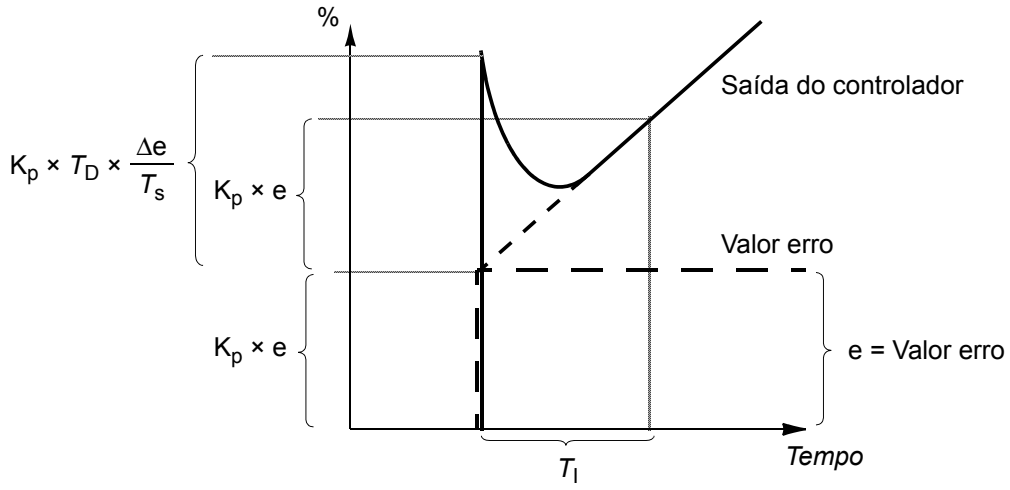
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 22.04 | Acc time2 | Define o tempo de aceleração 2. Veja o parâmetro *22.02 Acc time1*. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de aceleração 2. | 1000 = 1 s |
| 22.05 | Dec time2 | Define o tempo de desaceleração 2. Veja o parâmetro *22.03 Dec time1*. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de desaceleração 2. | 1000 = 1 s |
| 22.06 | Shape time acc1 | Define a forma da rampa de aceleração no início da aceleração.<br>0 s: Rampa linear. Adequada para uma aceleração/ desaceleração uniforme e para rampas lentas.<br>0,001 … 1000,000 s: Rampa curva-S. As rampas curva-S são ideais para aplicações de elevação. A curva-S é constituída por curvas simétricas em ambos os lados da rampa e uma parte linear intermédia.<br>**Aceleração:**<br>  <br><br>**Desaceleração:**<br>  <br> | |
| | 0 … 1800,000 s | Forma da rampa no arranque da aceleração. | 1000 = 1 s |
| 22.07 | Shape time acc2 | Define a forma da rampa de aceleração no final da aceleração. Consulte o parâmetro *22.06 Shape time acc1*. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | 0 … 1800,000 s | Forma da rampa no fim da aceleração. | 1000 = 1 s |
| 22.08 | Shape time dec1 | Define a forma da rampa de desaceleração no início da desaceleração. Consulte o parâmetro *22.06 Shape time acc1*. | |
| | 0 … 1800,000 s | Forma da rampa no arranque da desaceleração. | 1000 = 1 s |
| 22.09 | Shape time dec2 | Define a forma da rampa de desaceleração no fim da desaceleração. Consulte o parâmetro *22.06 Shape time acc1*. | |
| | 0 … 1800,000 s | Forma da rampa no fim da desaceleração. | 1000 = 1 s |
| 22.10 | Acc time jogging | Define o tempo de aceleração para a função de jogging, i.e. o tempo necessário para a velocidade passar de zero para o valor de velocidade definido pelo parâmetro *19.01 Speed scaling*.. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de aceleração para jogging. | 1000 = 1 s |
| 22.11 | Dec time jogging | Define o tempo de desaceleração para a função de jogging, i.e. o tempo necessário para a velocidade passar do valor de velocidade definido pelo parâmetro *19.01 Speed scaling* para zero. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de desaceleração para jogging. | 1000 = 1 s |
| 22.12 | Em stop time | Define o tempo dentro do qual o conversor é parado se for activado uma paragem de emergência OFF3 (i.e. o tempo requerido para a velocidade mudar do valor definido pelo parâmetro *19.01 Speed scaling* para zero). A fonte de activação da paragem de emergência é seleccionada pelo parâmetro *10.13 Em stop off3*. A paragem de emergência também pode ser activada através de fieldbus (*02.22 FBA main cw*).<br>**Nota:** A paragem de emergência OFF1 usa o tempo de rampa activo. | |
| | 0 … 1800,000 s | Tempo de desaceleração da paragem de emergência OFF3. | 1000 = 1 s |

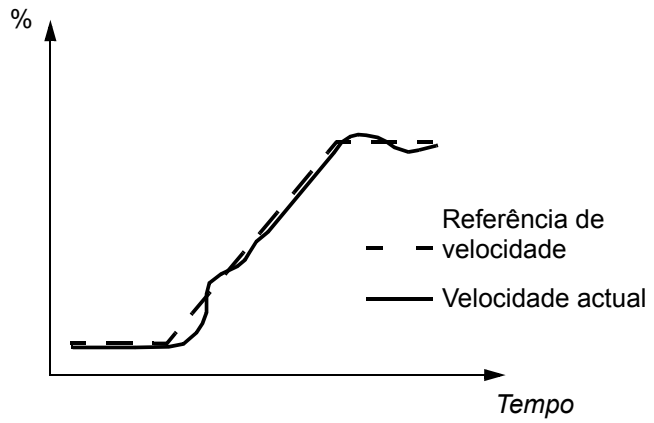
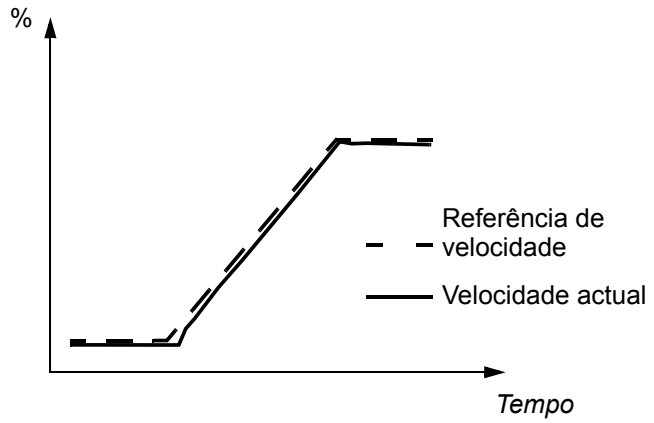
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **23 Speed ctrl** | | Ajustes do controlador de velocidade. Para uma função de auto-ajuste, consulte o parâmetro *23.20 PI tune mode*. | |
| 23.01 | Proport gain | Define o ganho proporcional ($K_p$) do controlador de velocidade. Um ganho muito elevado pode provocar oscilação de velocidade. A figura abaixo apresenta a saída do controlador de velocidade depois de um passo de erro quando o erro permanece constante.<br>  <br><br>Se o ganho for ajustado para 1, uma alteração de 10% em valor de erro (referência - valor actual) resulta na alteração da saída do controlador de velocidade em 10%.<br>**Nota:** Este parâmetro é automaticamente definido pela função de auto-ajuste do controlador de velocidade. Consulte o parâmetro *23.20 PI tune mode*. | |
| | 0.00 … 200.00 | Ganho proporcional para o controlador de velocidade. | 100 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.02 | Integration time | Define o tempo de integração do controlador de velocidade. O tempo de integração define a gama à qual a saída do controlador altera quando o valor de erro é constante e o ganho proporcional do controlador de velocidade é 1. Quanto mais pequeno o tempo de integração, mais rápido o valor de erro é corrigido. Um tempo de integração demasiado breve torna o controlo instável.<br>Se o valor do parâmetro é ajustado para zero, a parte-I do controlador é desactivada.<br>O anti-bloqueio pára o integrador se a saída do controlador é limitada. Veja *06.05 Limit word1*.<br>A figura abaixo apresenta a saída do controlador de velocidade depois de uma escala de erro quando o erro permanece constante.<br>  <br><br>**Nota:** Este parâmetro é automaticamente definido pela função de auto-ajuste do controlador de velocidade. Consulte o parâmetro *23.20 PI tune mode*. | |
| | 0,00 … 600,00 s | Tempo de integração para o controlador de velocidade. | 100 = 1 s |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.03 | Derivation time | Define o tempo de derivação do controlador de velocidade. A acção derivada aumenta a saída do controlador se o valor de erro muda. Quanto maior é o tempo de derivação, maior é o reforço da saída do controlador de velocidade durante a alteração. Se o tempo de derivação for ajustado para zero, o controlador de velocidade funciona como um controlador PI, ou como um controlador PID. A derivação faz com que o controlo seja mais sensível a perturbações. A derivada do erro de velocidade deve ser filtrada com um filtro de passa-baixo para eliminar as perturbações.<br>A figura abaixo apresenta a saída do controlador de velocidade depois de uma escala de erro quando o erro permanece constante. | |
| | | **Nota:** A alteração do valor deste parâmetro é recomendada apenas se for usado um encoder de impulsos. | |
| | 0 … 10.000 s | Tempo de derivação para o controlador de velocidade. | 1000 = 1 s |
| 23.04 | Deriv filt time | Define a constante de tempo para o filtro de derivação. Consulte o parâmetro *23.03 Derivation time*. | |
| | 0,0 … 1000,0 ms | Constante de tempo de filtro de derivação. | 10 = 1 ms |




Ganho = $K_p$ = 1
$T_I$ = Temp Integ> 0
$T_D$= Tempo derivação > 0
$T_s$= Amostra período de tempo = 250 µs
Δe = Alteração do valor de erro entre duas amostras

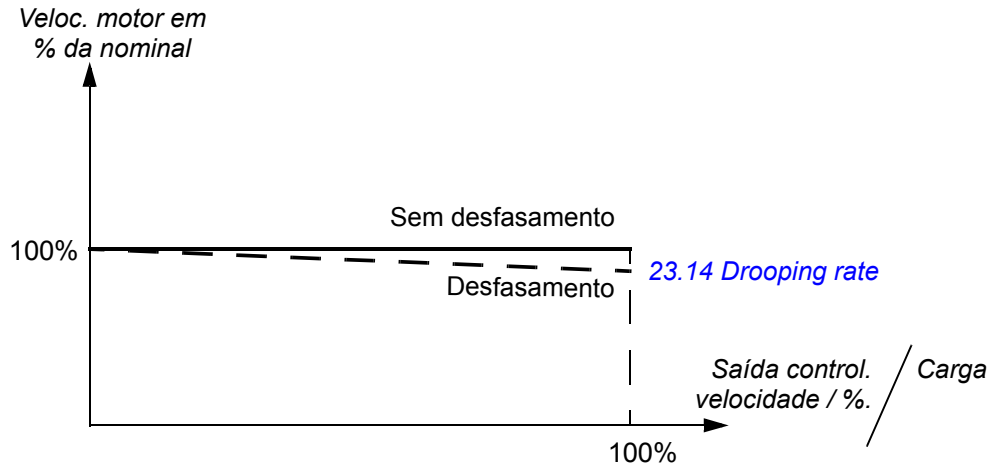
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.05 | Acc comp DerTime | Define o tempo de derivação para a compensação de aceleração (/desaceleração). Para compensar a inércia durante a aceleração, a derivada de referência é adicionada à saída do controlador de velocidade. O princípio de um acção derivada é descrito pelo parâmetro *23.03 Derivation time*.<br>**Nota:** Como regra geral, ajuste este parâmetro para um valor entre 50 e 100% da soma das constantes de tempo mecânico do motor e da máquina accionada.<br>A figura abaixo mostra as respostas de velocidade quando se acelera uma carga de alta inércia ao longo de uma rampa.<br>**Sem compensação de aceleração**<br>  <br>**Compensação de aceleração:**<br>  | |
| | 0,00 … 600,00 s | Tempo de derivação de compensação da aceleração. | 100 = 1 s |
| 23.06 | Acc comp Ftime | Define a constante de tempo do filtro de derivação da compensação de aceleração (/desaceleração). Veja os parâmetros *23.03 Derivation time* e *23.05 Acc comp DerTime*.<br>**Nota:** Este parâmetro é automaticamente definido pela função de auto-ajuste do controlador de velocidade (quando desempenhado em modo *User*).. Consulte o parâmetro *23.20 PI tune mode*. | |
| | 0,0 … 1000,0 ms | Constante de tempo de filtro de derivação para compensação de aceleração. | 10 = 1 ms |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.07 | Speed err Ftime | Define a constante de tempo do filtro passa-baixo do erro de velocidade.<br>Se a referência de velocidade usada mudar rapidamente, as possíveis interferências na medição de velocidade podem ser filtradas com o filtro de erro de velocidade. Reduzindo a ondulação com o filtro pode provocar problemas de sintonização no controlador de velocidade. Uma longa constante de tempo de filtro e um rápido tempo de aceleração são contraditórios. Um tempo de filtro muito longo resulta em controlo instável. | |
| | 0,0 … 1000,0 ms | Constante de tempo da filtragem de erro de velocidade.<br>0 = filtragem desactivada. | 10 = 1 ms |
| 23.08 | Speed additive | Define a referência de velocidade a ser adicionada após a rampa.<br>**Nota:** Por razões de segurança, o aditivo não é aplicado quando as funções de paragem estão activas. | |
| | Zero | Aditivo velocidade zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 23.09 | Max torq sp ctrl | Define o binário máximo de saída do controlador de velocidade. | |
| | -1600.0 … 1600.0% | Binário máximo de saída do controlador de velocidade. | 10 = 1% |
| 23.10 | Min torq sp ctrl | Define o binário mínimo de saída do controlador de velocidade. | |
| | -1600.0 … 1600.0% | Binário mínimo de saída do controlador de velocidade. | 10 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.11 | SpeedErr winFunc | Activa ou desactiva o controlo da janela de erro de velocidade.<br>O controlo da janela de erro de velocidade forma uma função de supervisão de velocidade para um conversor com binário-controlado. Supervisiona o valor do erro de velocidade (referência de velocidade - velocidade actual). Na gama de funcionamento normal, o controlo de velocidade mantém a entrada do controlador de velocidade a zero. O controlador só é evocado apenas se<br>• o erro de velocidade exceder o limite superior da janela (parâmetro *23.12 SpeedErr win hi*), ou<br>• o valor absoluto do erro de velocidade negativa exceder o limite inferior da janela (*23.13 SpeedErr win lo*).<br>Quando o erro de velocidade sai da janela, o excedente do valor de erro é ligado ao controlador de velocidade. O controlador de velocidade produz um termo de referência relativo à entrada e ganho do controlador de velocidade (parâmetro *23.01 Proport gain*) que o selector de binário adiciona à referência de binário. O resultado é usado como a referência interna de binário para o conversor.<br>**Exemplo:** Num estado de perda de carga, a referência interna de binário do conversor diminui para impedir um aumento excessivo da velocidade do motor. Se o controlo da janela estivesse desactivado, a velocidade do motor aumentaria até se atingir um limite de velocidade do conversor. | |
| | Disabled | Controlo da janela de erro de velocidade desactivado. | 0 |
| | Absolute | Controlo da janela de erro de velocidade activado. Os limites definidos pelos parâmetros *23.12 SpeedErr win hi* e *23.13 SpeedErr win lo* são absolutos. | 1 |
| | Relative | Controlo da janela de erro de velocidade activado. Os limites definidos pelos parâmetros *23.12 SpeedErr win hi* e *23.13 SpeedErr win lo* são relativos à referência de velocidade. | 2 |
| 23.12 | SpeedErr win hi | Define o limite superior da janela de erro de velocidade. Dependendo do ajuste do parâmetro *23.11 SpeedErr winFunc*, este é um valor absoluto ou relativo à referência de velocidade. | |
| | 0…3000 rpm | Limite superior da janela de erro de velocidade. | 1 = 1 rpm |
| 23.13 | SpeedErr win lo | Define o limite inferior da janela de erro de velocidade. Dependendo do ajuste do parâmetro *23.11 SpeedErr winFunc*, este é um valor absoluto ou relativo à referência de velocidade. | |
| | 0…3000 rpm | Limite inferior da janela de erro de velocidade. | 1 = 1 rpm |

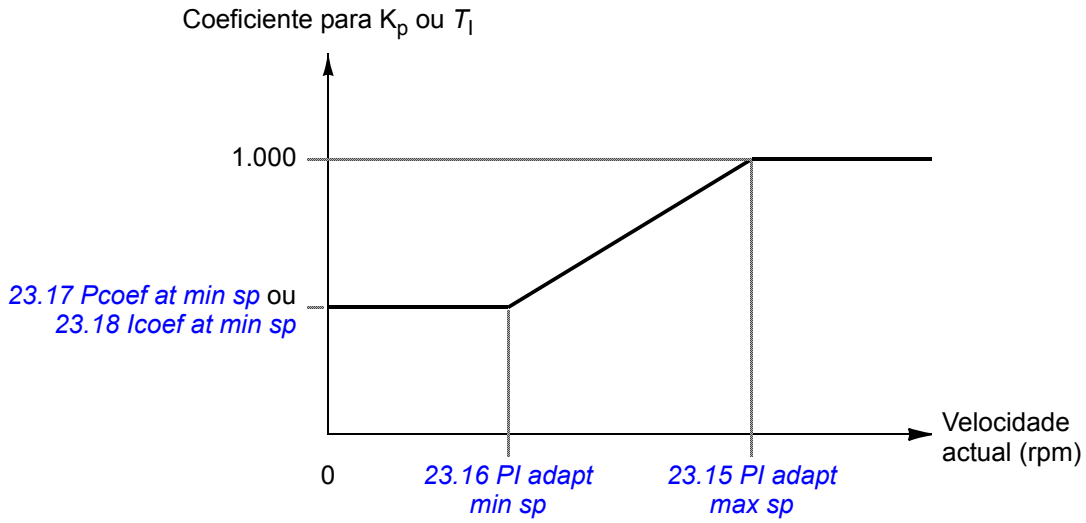
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.14 | Drooping rate | Define a taxa de desfasamento (em percentagem da velocidade nominal do motor). O desfasamento reduz um pouco a velocidade do conversor na medida que aumenta a carga do conversor. A diminuição da velocidade actual a um ponto determinado da operação depende do ajuste da taxa e da carga do conversor (= referência de binário / saída do controlador de velocidade). A uma saída do controlador de velocidade de 100%, o desfasamento está no nível nominal, i.e. igual ao valor deste parâmetro. O efeito do desfasamento reduz-se linearmente até zero junto com a carga decrescente.<br>A taxa de desfasamento pode ser usada por ex: para ajustar a partilha de carga numa aplicação Mestre/ Seguidor operada por diversos conversores. Numa aplicação Mestre/Seguidor os veios do motor são acoplados uns aos outros.<br>Na prática, a taxa correcta para um processo deve ser determinada caso a caso. | |

**Diminuição de velocidade =** Saída do controlador de velocidade × Desfasamento × Velocidade máx.
**Exemplo:** A saída do controlador de velocidade é 50%, a taxa de desfasamento é 1%, a velocidade máxima do conversor é 1500 rpm.
Diminuição de velocidade = 0.50 × 0.01 × 1500 rpm = 7,5 rpm.




| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0.00 … 100.00% | Taxa de desfasamento. | 100 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.15 | PI adapt max sp | Velocidade actual máxima para adaptação do controlador de velocidade.<br>O ganho e o tempo de integração do controlador de velocidade pode ser adaptado de acordo com a velocidade actual. Isto é possível multiplicando o ganho (*23.01 Proport gain*) e o tempo de integração (*23.02 Integration time*) por coeficientes a determinadas velocidades. Os coeficientes são definidos individualmente para o ganho e o tempo de integração.<br>Quando a velocidade actual é inferior ou igual a *23.16 PI adapt min sp*, *23.01 Proport gain* e *23.02 Integration time* são multiplicados por *23.17 Pcoef at min sp* e *23.18 Icoef at min sp* respectivamente.<br>Quando a velocidade actual é igual ou excede *23.15 PI adapt max sp*, não ocorre adaptação; por outras palavras, *23.01 Proport gain* e *23.02 Integration time* são usados como tal.<br>Entre *23.16 PI adapt min sp* e *23.15 PI adapt max sp*, os coeficientes são calculados linearmente com base nos pontos de ruptura. | |
| | 0…30000 rpm | Velocidade actual máxima para adaptação do controlador de velocidade. | 1 = 1 rpm |
| 23.16 | PI adapt min sp | Velocidade actual mínima para adaptação do controlador de velocidade. Consulte o parâmetro *23.15 PI adapt max sp*. | |
| | 0…30000 rpm | Velocidade actual mínima para adaptação do controlador de velocidade. | 1 = 1 rpm |
| 23.17 | Pcoef at min sp | Coeficiente do ganho proporcional à velocidade actual mínima. Consulte o parâmetro *23.15 PI adapt max sp*. | |
| | 0.000 … 10.000 | Coeficiente do ganho proporcional à velocidade actual mínima. | 1000 = 1 |
| 23.18 | Icoef at min sp | Coeficiente do tempo de integração à velocidade actual mínima. Consulte o parâmetro *23.15 PI adapt max sp*. | |
| | 0.000 … 10.000 | Coeficiente do tempo de integração à velocidade actual mínima. | 1000 = 1 |



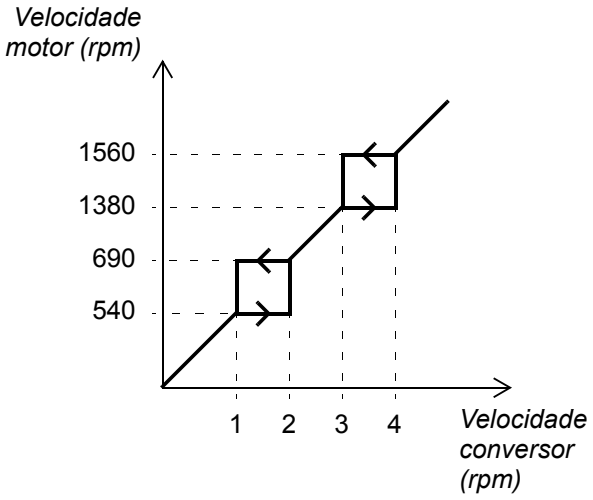

$K_p$ = Ganho proporcional
$T_I$ = Tempo integração

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.20 | PI tune mode | Activa a função de ajuste automático do controlador de velocidade.<br>O auto-ajuste ajusta automaticamente os parâmetros *23.01 Proport gain* e *23.02 Integration time*, assim como *01.31 Mech time const*. Se o modo *User* de auto-ajuste é seleccionado, também o *23.07 Speed err Ftime* é automaticamente ajustado.<br>A estado da rotina de auto-ajuste é apresentada pelo parâmetro *06.03 Speed ctrl stat*.<br>**AVISO!** O motor alcança os limites de binário e corrente durante a rotina de auto-ajuste. VERIFIQUE SE É SEGURO OPERAR O MOTOR ANTES DE EFECTUAR A ROTINA DE AUTO-AJUSTE!<br>**Notas:**<br>• Antes de usar a função de auto-ajuste, os seguintes parâmetros devem ser ajustados:<br>  • Todos os parâmetros ajustados durante o arranque como descrito no *Guia de Arranque Rápido do ACS850 (Programa de Controlo Standard)*<br>  • *19.01 Speed scaling*<br>  • *19.03 MotorSpeed filt*<br>  • *19.06 Zero speed limit*<br>  • Ajustes da referência da rampa de velocidade no grupo *22 Speed ref ramp*<br>  • *23.07 Speed err Ftime*.<br>• O conversor deve estar em modo de controlo local e parado antes de um auto-ajuste ser pedido.<br>• Após o pedido de um auto-ajuste com este parâmetro, arranque o conversor em 20 segundos.<br>• Espere até que a rotina de auto-ajuste esteja completa (este parâmetro reverteu para o valor *Done*). A rotina pode ser abortada parando o conversor.<br>• Verifique os valores dos parâmetros definidos pela função de auto-ajuste.<br><br>Veja também a secção *Regulação do controlador de velocidade* (página *81*). | |
| | Done | Não foi pedida nenhuma sintonização (operação normal).<br>O parâmetro também reverte para este valor após um auto-ajuste estar completo. | 0 |
| | Smooth | Pedir ajuste automático do controlador de velocidade com ajustes pré-definidos para operação em uso suave. | 1 |
| | Middle | Pedir ajuste automático do controlador de velocidade com ajustes pré-definidos para operação em uso médio. | 2 |
| | Tight | Pedir ajuste automático do controlador de velocidade com ajustes pré-definidos para operação em uso pesado. | 3 |
| | User | Pedir ajuste automático do controlador de velocidade com os ajustes definidos pelos parâmetros *23.21 Tune bandwidth* e *23.22 Tune damping*. | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 23.21 | Tune bandwidth | Largura de banda do controlador de velocidade para procedimento de auto-ajuste, modo *User* (veja o parâmetro *23.20 PI tune mode*).<br>Uma ampla largura de banda resulta em ajustes do controlador de velocidade mais restritos. | |
| | 00.00 … 2000.00 Hz | Sintonizar largura de banda para modo de sintonização *User*. | 100 = 1 Hz |
| 23.22 | Tune damping | Amortecimento do controlador de velocidade para procedimento de auto-ajuste, modo *User* (veja o parâmetro *23.20 PI tune mode*).<br>Uma amortecimento mais elevado resulta numa operação mais segura e suave. | |
| | 0.0 … 200.0 | Amortecimento do controlador de velocidade para modo de sintonização *User*. | 10 = 1 |

| **24 Torque ref** | | Selecção da referência de binário, ajustes de limitação e modificação. | |
|---|---|---|---|
| 24.01 | Torq ref1 sel | Selecciona a fonte para a referência 1 de binário. | |
| | Zero | Nenhuma referência de binário seleccionada. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 24.02 | Torq ref add sel | Selecção da fonte para a adição de referência de binário. Porque a referência é adicionada após a selecção da referência de binário, este parâmetro pode ser usado nos modos de controlo de velocidade e de binário.<br>**Nota:** Por razões de segurança, esta adição de referência não é aplicada quando as funções de paragem estão activas. | |
| | Zero | Nenhuma adição de referência de binário seleccionada. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Ponteiro | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 24.03 | Maximum torq ref | Define a referência de binário máximo. | |
| | 0.0 … 1000.0% | Referência de binário máximo. | 10 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 24.04 | Minimum torq ref | Define a referência de binário mínimo. | |
| | -1000.0 … 0.0% | Referência de binário mínimo. | 10 = 1% |
| 24.05 | Load share | Selecciona a referência de binário para um nível requerido (a referência de binário é multiplicada pelo valor seleccionado). | |
| | -8.000 … 8.000 | Escala da referência de binário. | 1000 = 1 |
| 24.06 | Torq ramp up | Define o tempo de aumento de rampa da referência de binário, ou seja, o tempo para que a referência aumente de zero para o binário nominal do motor. | |
| | 0 … 60.000 s | Tempo de aumento de rampa da referência de binário | 1000 = 1 s |
| 24.07 | Torq ramp down | Define o tempo de diminuição de rampa da referência de binário, ou seja, o tempo para que a referência diminua do binário nominal do motor para zero. | |
| | 0 … 60.000 s | Tempo de diminuição de rampa da referência de binário | 1000 = 1 s |

| **25 Critical speed** | | Define as velocidades críticas ou gamas de velocidades, que são evitadas devido a, por exemplo, problemas de ressonância mecânica. | |
|---|---|---|---|
| 25.01 | Crit speed sel | Activa/desactiva a função de velocidades críticas.<br>**Exemplo:** Um ventilador tem vibrações na gama de 540 a 690 rpm e 1380 a 1560 rpm. Para fazer com que o conversor salte estas gamas:<br>• active a função de velocidades críticas,<br>• ajuste as gamas de velocidade críticas como na figura abaixo.<br>  <br><br>1 — Par. *25.02* = 540 rpm<br>2 — Par. *25.03* = 690 rpm<br>3 — Par. *25.04* = 1380 rpm<br>4 — Par. *25.05* = 1590 rpm | |
| | Disable | As velocidade críticas estão desactivadas. | 0 |
| | Enable | As velocidade críticas estão activas. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 25.02 | Crit speed1 lo | Define o limite inferior para a gama da velocidade critica 1<br>**Nota:** Este valor deve ser inferior ou igual ao valor de *25.03 Crit speed1 hi*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite inferior para a velocidade crítica 1. | 1 = 1 rpm |
| 25.03 | Crit speed1 hi | Define o limite superior para a gama da velocidade critica 1<br>**Nota:** Este valor deve ser superior ou igual ao valor de *25.02 Crit speed1 lo*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite superior para a velocidade crítica 1. | 1 = 1 rpm |
| 25.04 | Crit speed2 lo | Define o limite inferior para a gama da velocidade critica 2<br>**Nota:** Este valor deve ser inferior ou igual ao valor de *25.05 Crit speed2 hi*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite inferior para a velocidade crítica 2. | 1 = 1 rpm |
| 25.05 | Crit speed2 hi | Define o limite superior para a gama da velocidade critica 2<br>**Nota:** Este valor deve ser superior ou igual ao valor de *25.04 Crit speed2 lo*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite superior para a velocidade crítica 2. | 1 = 1 rpm |
| 25.06 | Crit speed3 lo | Define o limite inferior para a gama da velocidade critica 3<br>**Nota:** Este valor deve ser inferior ou igual ao valor de *25.07 Crit speed3 hi*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite inferior para a velocidade crítica 3. | 1 = 1 rpm |
| 25.07 | Crit speed3 hi | Define o limite superior para a gama da velocidade critica 3<br>**Nota:** Este valor deve ser superior ou igual ao valor de *25.06 Crit speed3 lo*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Limite superior para a velocidade crítica 3. | 1 = 1 rpm |

| **26 Constant speeds** | | Selecção e valores de velocidades constantes. Uma velocidade constante activa tem preferência sobre a referência de velocidade do conversor. Veja a secção *Velocidades constantes* na página *59*. | |
|---|---|---|---|
| 26.01 | Const speed func | Determina como são seleccionadas as velocidades constantes, e se o sinal de sentido de rotação é ou não considerado quando aplicado a uma velocidade constante. | |

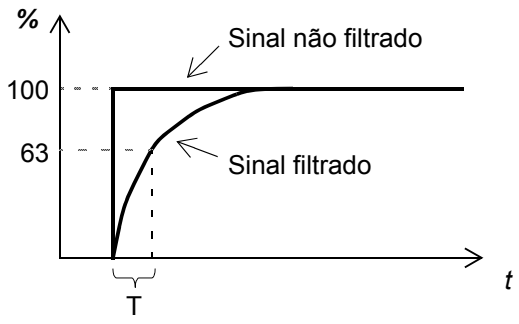
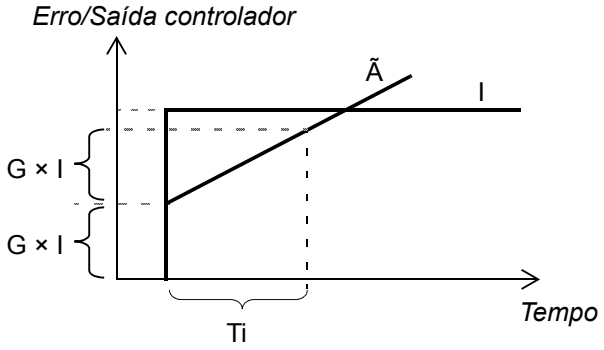
| Bit | Nome | Informação |
|---|---|---|
| 0 | Const speed mode | 1 = Compacta: São seleccionáveis 7 velocidade constantes usando as três fontes definidas pelos parâmetros *26.02*, *26.03* e *26.04*. |
| | | 0 = Separadas: As velocidades constantes 1,2, e 3 são activadas separadamente pelas fontes definidas pelos parâmetros *26.02*, *26.03* e *26.04* respectivamente. Em caso de conflito, a velocidade constante com o número mais pequeno tem prioridade. |
| 1 | Dir ena | 1 = Start dir: Para determinar o sentido de operação para uma velocidade constante, o sinal do ajuste da velocidade constante (parâmetros *26.06…26.12*) é multiplicado pelo sinal de sentido (directo: +1, inverso: -1). Por exemplo, se o sinal de sentido é inverso e a velocidade constante é negativa, o conversor opera no sentido directo. |
| | | 0 = Accord Par: O sentido de operação para a velocidade constante é determinado pelo sinal do ajuste da velocidade constante (parâmetros *26.06…26.12*). |

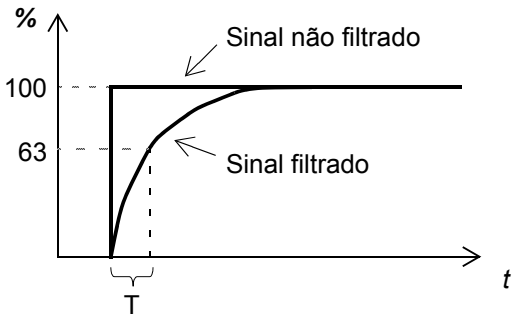
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>26.02</td><td>Const speed sel1</td><td>Quando o bit 0 do parâmetro 26.01 Const speed func é 0 (Separado), selecciona uma fonte que activa a velocidade constante 1.<br>Quando o bit 0 do parâmetro 26.01 Const speed func é 1 (Compacto), este parâmetro e os parâmetros 26.03 Const speed sel2 e 26.04 Const speed sel3 seleccionam três fontes cujos estados activam velocidades constantes como se segue:
<table>
<tr><th>Fonte definida pelo parâmetro. 26.02</th><th>Fonte definida pelo parâmetro. 26.03</th><th>Fonte definida pelo parâmetro. 26.04</th><th>Velocidade constante activa</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Nenhum</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Constant speed 1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Constant speed 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Constant speed 3</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Constant speed 4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Constant speed 5</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Constant speed 6</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Constant speed 7</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Entrada digital ED1 (como indicado por 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Entrada digital ED2 (como indicado por 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Entrada digital ED3 (como indicado por 02.01 DI status, bit 2).</td><td>1073873409</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Entrada digital ED4 (como indicado por 02.01 DI status, bit 3).</td><td>1073938945</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Entrada digital ED5 (como indicado por 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Entrada digital ED6 (como indicado por 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>Const<br>Pointer</td><td>Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>26.03</td><td>Const speed sel2</td><td>Quando o bit 0 do parâmetro 26.01 Const speed func é 0 (Separado), selecciona uma fonte que activa a velocidade constante 2.<br>Quando o bit 0 do parâmetro 26.01 Const speed func é 1 (Compacto), este parâmetro e os parâmetros 26.02 Const speed sel1 e 26.04 Const speed sel3 seleccionam três fontes que são usadas para activar velocidades constantes. Veja a tabela no parâmetro 26.02 Const speed sel1.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Entrada digital ED1 (como indicado por 02.01 DI status, bit 0).</td><td>1073742337</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Entrada digital ED2 (como indicado por 02.01 DI status, bit 1).</td><td>1073807873</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Entrada digital ED3 (como indicado por 02.01 DI status, bit 2).</td><td>1073873409</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Entrada digital ED4 (como indicado por 02.01 DI status, bit 3).</td><td>1073938945</td></tr>
<tr><td></td><td>DI5</td><td>Entrada digital ED5 (como indicado por 02.01 DI status, bit 4).</td><td>1074004481</td></tr>
<tr><td></td><td>DI6</td><td>Entrada digital ED6 (como indicado por 02.01 DI status, bit 5).</td><td>1074070017</td></tr>
<tr><td></td><td>Const<br>Pointer</td><td>Ajuste ponteiro de bit (veja Termos e abreviaturas na página 99).</td><td>-</td></tr>
</table>

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 26.04 | Const speed sel3 | Quando o bit 0 do parâmetro *26.01 Const speed func* é 0 (Separado), selecciona uma fonte que activa a velocidade constante 3.<br>Quando o bit 0 do parâmetro *26.01 Const speed func* é 1 (Compacto), este parâmetro e os parâmetros *26.02 Const speed sel1* e *26.03 Const speed sel2* seleccionam três fontes que são usadas para activar velocidades constantes. Veja a tabela no parâmetro *26.02 Const speed sel1*. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 26.06 | Const speed1 | Define a velocidade constante 1. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 1. | 1 = 1 rpm |
| 26.07 | Const speed2 | Define a velocidade constante 2. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 2. | 1 = 1 rpm |
| 26.08 | Const speed3 | Define a velocidade constante 3. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 3. | 1 = 1 rpm |
| 26.09 | Const speed4 | Define a velocidade constante 4. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 4. | 1 = 1 rpm |
| 26.10 | Const speed5 | Define a velocidade constante 5. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 5. | 1 = 1 rpm |
| 26.11 | Const speed6 | Define a velocidade constante 6. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 6. | 1 = 1 rpm |
| 26.12 | Const speed7 | Define a velocidade constante 7. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Velocidade constante 7. | 1 = 1 rpm |

| **27 Process PID** | | Configuração do processo de controlo PID. Veja também a secção *Controlo de Processo PID* na página *76*. | |
|---|---|---|---|
| 27.01 | PID setpoint sel | Selecciona a fonte do setpoint (referência) para o controlador PID. | |
| | Zero | Referência zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 27.02 | PID fbk func | Define como é calculado o feedback de processo final a partir das duas fontes seleccionadas pelos parâmetros *27.03 PID fbk1 src* e *27.04 PID fbk2 src*. | |
| | Act1 | Feedback processo 1 usado. | 0 |
| | Add | Soma do feedback 1 e feedback 2. | 1 |
| | Sub | Feedback 2 subtraído de feedback 1. | 2 |
| | Mul | Feedback 1 multiplicado por feedback 2. | 3 |
| | div | Feedback 1 dividido por feedback 2. | 4 |
| | Max | A maior das duas fontes de feedback usadas. | 5 |
| | Min | A mais pequena das duas fontes de feedback usadas. | 6 |
| | Sqrt sub | Raiz quadrada de (feedback 1 – feedback 2). | 7 |
| | Sqrt adic | Raiz quadrada do feedback 1 + a raiz quadrada de feedback 2. | 8 |
| 27.03 | PID fbk1 src | Selecciona a fonte do feedback de processo 1. | |
| | Zero | Feedback zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 27.04 | PID fbk2 src | Selecciona a fonte do feedback de processo 2. | |
| | Zero | Feedback zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 27.05 | PID fbk1 max | Valor máximo para o feedback processo 1. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Valor máximo para o feedback processo 1. | 100 = 1 |
| 27.06 | PID fbk1 min | Valor mínimo para o feedback processo 1. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Valor mínimo para o feedback processo 1. | 100 = 1 |
| 27.07 | PID fbk2 max | Valor máximo para o feedback processo 2. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Valor máximo para o feedback processo 2. | 100 = 1 |
| 27.08 | PID fbk2 min | Valor mínimo para o feedback processo 2. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Valor mínimo para o feedback processo 2. | 100 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 27.09 | PID fbk gain | Multiplicador para escala do valor de feedback final para o controlador PID de processo. | |
| | -32.768 … 32.767 | Ganho feedback PID. | 1000 = 1 |
| 27.10 | PID fbk ftime | Define a constante de tempo para o filtro através do qual o feedback de processo é ligado ao controlador PID de processo. | |
| | 0 … 30.000 s | Constante de tempo de filtro<br>  <br>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$<br>I = entrada de filtro (passo)<br>O = saída de filtro<br>*t* = tempo<br>T = constante tempo de filtro | 1000 = 1 s |
| 27.12 | PID gain | Define o ganho para o controlador PID de processo. Veja o parâmetro *27.13 PID integ time*. | |
| | 0.00 … 100.00 | Ganho para o controlador PID. | 100 = 1 |
| 27.13 | PID integ time | Define o tempo de integração para o controlador PID de processo.<br>  <br>I = entrada controlador (erro)<br>O = saída controlador<br>G = ganho<br>Ti = tempo integração<br>**Nota:** Ajustar este valor para 0 desactiva a parte “I”, sintonizando o controlador PID para um controlador PD. | |
| | 0,00 … 320,00 s | Tempo de integração. | 100 = 1 s |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 27.14 | PID deriv time | Define tempo de derivação do controlador PID de processo. A componente derivativa na saída do controlador é calculada a partir de dois valores de erro consecutivos ($E_{K-1}$ e $E_K$) segundo esta fórmula:<br>TEMPO DERIV PID × ($E_K$ - $E_{K-1}$)/$T_S$, onde<br>$T_S$ = tempo de amostragem de 12ms<br>E = Erro = Referência processo - feedback processo. | |
| | 0,00 … 10,00 s | Tempo de derivação. | 100 = 1 s |
| 27.15 | PID deriv filter | Define a constante de tempo do filtro de 1-pólo usado para filtrar o componente derivativo do controlador PID de processo.<br>  <br><br>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$<br>I = entrada de filtro (passo)<br>O = saída de filtro<br>*t* = tempo<br>T = constante tempo de filtro | |
| | 0,00 … 10,00 s | Constante de tempo de filtro | 100 = 1 s |
| 27.16 | PID error inv | Erro inversão PID Quando a fonte seleccionada por este parâmetro está activa, o erro (setpoint processo - feedback processo) na entrada do controlador PID é invertido. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 27.17 | PID mode | Activa a função de correcção da saída do controlador PID. Com a correcção é possível aplicar um factor de correcção à referência do conversor. | |
| | Direct | Correcção não usada. | 0 |
| | Prop speed | A saída do controlador PID é corrigida em proporção à velocidade. | 1 |
| | Prop torque | A saída do controlador PID é corrigida em proporção ao binário. | 2 |
| 27.18 | PID maximum | Define o limite máximo para a saída do controlador PID. Usando os limites mínimo e máximo, é possível restringir a gama de operação. | |
| | -32768.0 … 32768.0 | Limite máximo para a saída do controlador PID. | 10 = 1 |
| 27.19 | PID minimum | Define o limite mínimo para a saída do controlador PID. Veja o parâmetro *27.18 PID maximum*. | |
| | -32768.0 … 32768.0 | Limite mínimo para a saída do controlador PID. | 10 = 1 |
| 27.22 | Sleep mode | Activa a função dormir. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | No | Função dormir desactivada. | 0 |
| | Internal | A função dormir é activada e desactivada automaticamente como definido pelos parâmetros *27.23 Sleep level* e *27.24 Sleep delay*. Os atrasos de dormir e despertar (*27.24 Sleep delay* e *27.26 Wake up delay*) são efectivos. | 1 |
| | External | A função dormir é activada pela fonte seleccionada pelo parâmetro *27.27 Sleep ena*. Os atrasos de dormir e despertar (*27.24 Sleep delay* e *27.26 Wake up delay*) são efectivos. | 2 |
| 27.23 | Sleep level | Define o limite de inicio para a função dormir. Se a velocidade do motor está abaixo deste valor mais tempo que o atraso dormir (*27.24 Sleep delay*), o conversor muda para modo dormir. | |
| | -32768.0 … 32768.0 | Nível início dormir. | 10 = 1 |
| 27.24 | Sleep delay | Define o atraso para a função de início adormecer. Consulte o parâmetro *27.23 Sleep level*. Quando a velocidade do motor cai abaixo do nível dormir, o contador arranca. Quando a velocidade do motor excede o nível dormir, o contador volta a zero. | |
| | 0,0 … 360,0 s | Atraso início dormir. | 10 = 1 s |
| 27.25 | Wake up level | Define o limite para despertar para a função dormir. O conversor desperta se o valor actual de processo for inferior a um nível ajustado (*27.23 Sleep level*) durante mais tempo que o atraso de despertar (*27.24 Sleep delay*). | |
| | 0.0 … 32768.0 | Nível despertar. | 10 = 1 |
| 27.26 | Wake up delay | Define o atraso para despertar para a função dormir. Consulte o parâmetro *27.25 Wake up level*. Quando o valor actual de processo é inferior ao do nível para despertar, o contador de despertar inicia. Quando o valor actual de processo excede o nível para despertar, o contador volta a zero. | |
| | 0,0 … 360,0 s | Atraso despertar. | 10 = 1 s |
| 27.27 | Sleep ena | Define uma fonte que pode ser usada para activar o modo dormir quando o parâmetro *27.22 Sleep mode* é ajustado para *External*. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| **30 Fault functions** | Selecciona o comportamento do conversor face a várias situações de falha. | |
|---|---|---|
| 30.01 External fault | Selecciona uma fonte para um sinal de falha externa.<br>0 = Disparo de falha externa<br>1 = Sem falha externa | |
| DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 30.02 | Speed ref safe | Define a referência de velocidade segura que é usada com o *Spd ref Safe* ajuste dos parâmetros de supervisão *13.32 AI superv func*, *30.03 Local ctrl loss* ou *50.02 Comm loss func* face a um alarme. Esta velocidade é suada quando o parâmetro é definido para *Spd ref Safe*. | |
| | -30000 … 30000 rpm | Referência de velocidade segura. | 1 = 1 rpm |
| 30.03 | Local ctrl loss | Selecciona como reage o conversor a uma quebra de comunicação da consola de programação ou da ferramenta PC. | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara a falha PERDA CTRL LOCAL. | 1 |
| | Spd ref Safe | O conversor gera um alarme PERDA CTRL LOCAL e ajusta a velocidade para a velocidade definida pelo parâmetro *30.02 Speed ref safe*. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação. | 2 |
| | Last speed | O conversor gera um alarme PERDA CTRL LOCAL e fixa a velocidade no nível a que o conversor estava a funcionar. Este valor é determinado com a velocidade média dos últimos 10 segundos. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação. | 3 |
| 30.04 | Mot phase loss | Selecciona como reage o conversor quando é detectada uma perda de fase do motor. | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara a falha FASE MOTOR. | 1 |
| 30.05 | Earth fault | Selecciona como reage o conversor quando é detectada uma falha à terra ou desequilíbrio de corrente no motor ou no cabo do motor. | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Warning | O conversor gera um alarme FALHA TERRA. | 1 |
| | Fault | O conversor dispara a falha FALHA TERRA. | 2 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 30.06 | Suppl phs loss | Selecciona como reage o conversor quando é detectada uma perda de fase de alimentação. | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara a falha SUPPLY PHASE. | 1 |
| 30.07 | Sto diagnostic | Selecciona como o conversor de frequência reage quando detecta a ausência de um ou de ambos os sinais de Safe Torque Off (STO).<br>**Nota:** Este parâmetro é apenas para supervisão. A função de Binário Seguro Off pode ser activada mesmo quando este parâmetro é definido para *No*.<br>Para informação geral sobre a função de Safe Torque Off, consulte o *Manual de Hardware* do conversor de frequência e o *Guia de Aplicação - Função Safe Torque Off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810*(3AFE68929814 [Inglês]). | |
| | Fault | O conversor de frequência dispara em SAFE TORQUE OFF quando um ou ambos os sinais STO são perdidos. | 1 |
| | Alarm | Conversor em marcha:<br>O conversor de frequência dispara em SAFE TORQUE OFF quando um ou ambos os sinais STO são perdidos.<br>Conversor parado:<br>O conversor de frequência gera um alarme SAFE TORQUE OFF se ambos os sinais STO estiverem ausentes. Se apenas um dos sinais for perdido, o conversor de frequência dispara em STO1 LOST ou STO2 LOST. | 2 |
| | No | Conversor em marcha:<br>O conversor de frequência dispara em SAFE TORQUE OFF quando um ou ambos os sinais STO são perdidos.<br>Conversor parado:<br>Nenhuma acção se ambos os sinais STO estiverem ausentes. Se apenas um dos sinais for perdido, o conversor de frequência dispara em STO1 LOST ou STO2 LOST. | 3 |
| | Only alarm | O conversor de frequência gera um alarme SAFE TORQUE OFF se ambos os sinais STO estiverem ausentes. Se apenas um dos sinais for perdido, o conversor de frequência dispara em STO1 LOST ou STO2 LOST. | 4 |
| 30.08 | Cross connection | Selecciona como reage o conversor à ligação incorrecta da entrada de potência e do cabo do motor (por ex.: o cabo de entrada de alimentação é ligado à ligação do conversor de frequência ao motor ). | |
| | No | Nenhuma acção é tomada. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara a falha LIG CABO CRUZ. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 30.09 | Stall function | Selecciona como reage o conversor de frequência a um estado de bloqueio do motor.<br>A condição de bloqueio é definida como se segue:<br>• O conversor de frequência está no limite de bloqueio (*30.10 Stall curr lim*), e<br>• a frequência de saída está abaixo do nível definido pelo parâmetro *30.11 Stall freq hi* e<br>• as condições anteriores forem válidas durante mais tempo que o ajustado pelo parâmetro *30.12 Stall time*.<br>Veja a secção *Protecção de perda (parâmetros 30.09…30.12)* na página *80*. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Ena sup (Activar supervisão)<br>0 = Desactivada: Supervisão desactivada.<br>1 = Activada: Supervisão activada. |
| 1 | Ena warn (Activar aviso)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor gera um alarme face a uma condição de bloqueio. |
| 2 | Ena fault (Activar falha)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor dispara uma falha face a uma condição de bloqueio. |

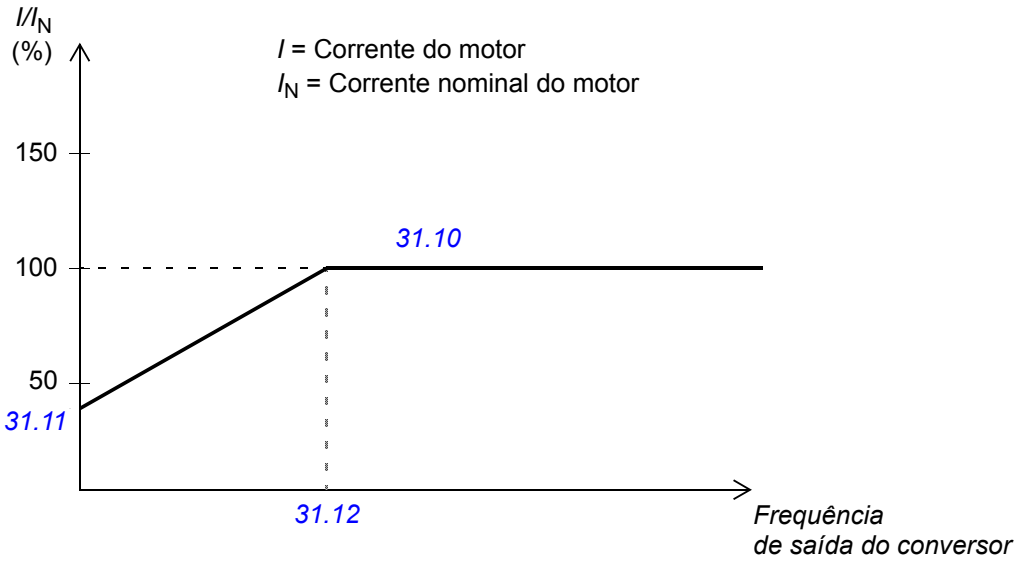
| | | | |
|---|---|---|---|
| 30.10 | Stall curr lim | Limite de corrente de bloqueio em percentagem da corrente nominal do motor. Consulte o parâmetro *30.09 Stall function*. | |
| | 0.0 … 1600.0% | Limite corrente de bloqueio. | 10 = 1% |
| 30.11 | Stall freq hi | Limite frequência de bloqueio. Consulte o parâmetro *30.09 Stall function*.<br>**Nota:** Não é recomendado definir o limite abaixo de 10 Hz. | |
| | 0,5…1.000,0 Hz | Limite frequência de bloqueio. | 10 = 1 Hz |
| 30.12 | Stall time | Tempo de bloqueio. Consulte o parâmetro *30.09 Stall function*. | |
| | 0 … 3600 s | Tempo de bloqueio. | 1 = 1 s |

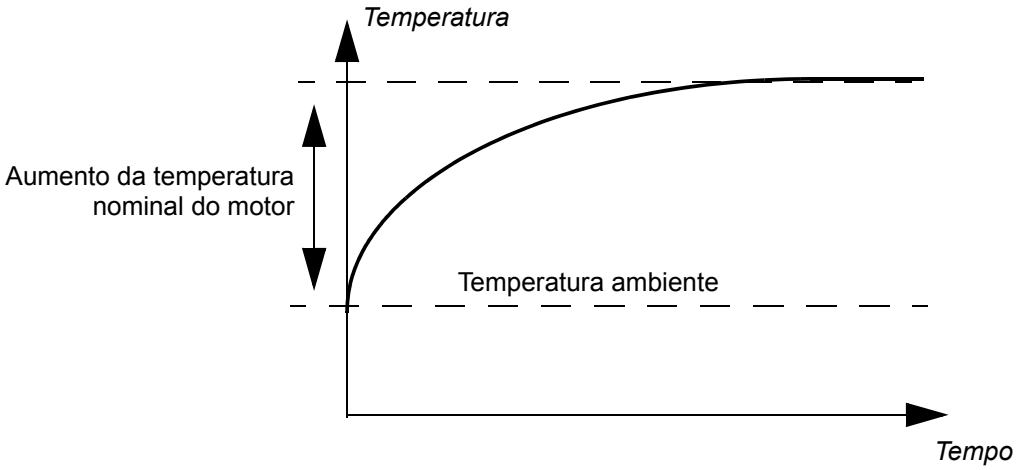
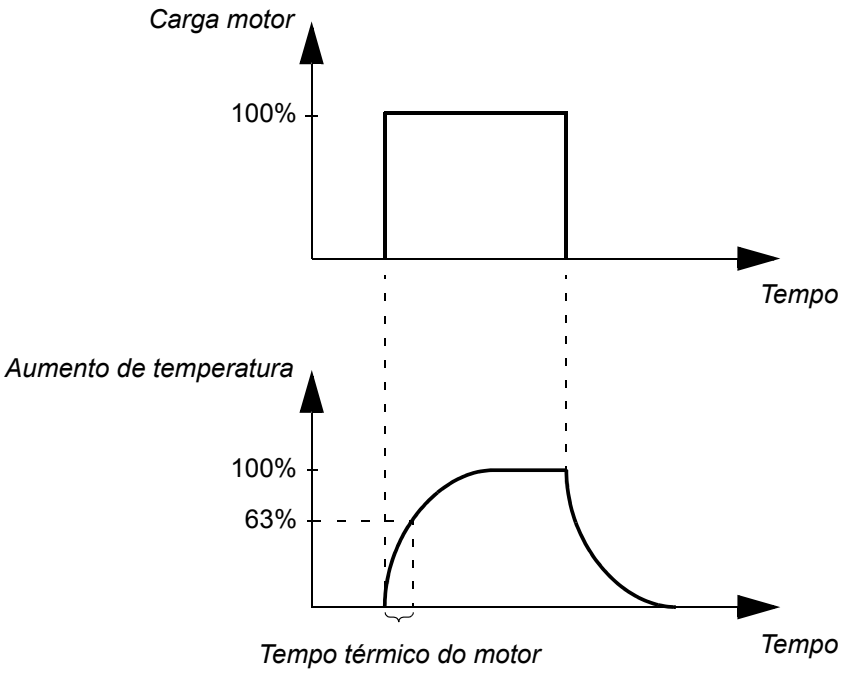
| | | | |
|---|---|---|---|
| **31 Mot therm prot** | | Medição da temperatura do motor e ajustes da protecção térmica. | |
| 31.01 | Mot temp1 prot | Selecciona como reage o conversor quando é detectada sobretemperatura do motor pela protecção térmica 1 do motor. | |
| | No | Protecção térmica 1 do motor inactiva. | 0 |
| | Alarm | O conversor gera o alarme TEMPERATURA MOTOR quando a temperatura excede o nível de alarme definido pelo parâmetro *31.03 Mot temp1 almLim*. | 1 |
| | Fault | O conversor gera o alarme TEMPERATURA MOTOR ou dispara a falha SOBRETEMP MOTOR quando a temperatura excede o nível de alarme/falha definido pelo parâmetro *31.03 Mot temp1 almLim* / *31.04 Mot temp1 fltLim* (o que for mais baixo). | 2 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 31.02 | Mot temp1 src | Selecciona o meio de medição de temperatura para a protecção térmica 1 do motor. Quando é detectada sobretemperatura o conversor reage como definido pelo parâmetro *31.01 Mot temp1 prot*.<br>**Nota:** Se for usado um módulo FEN-xx, o ajuste do parâmetro deve ser KTY 1st FEN ou PTC 1st FEN. O módulo FEN-xx pode estar ou na Ranhura 1 ou na Ranhura 2. | |
| | Estimated | A temperatura é supervisionada com base no modelo de protecção térmica do motor, que usa a constante de tempo térmico do motor (parâmetro *31.14 Mot therm time*) e a curva de carga do motor (parâmetros *31.10*…*31.12*). O ajuste do utilizador só é necessário quando a temperatura de funcionamento normal especificada para o motor.<br>A temperatura do motor aumenta se o motor funcionar na região acima da curva de carga. A temperatura do motor diminui se este operar na região abaixo da curva de carga do motor (se o motor estiver sobreaquecido).<br> **AVISO!** O modelo não protege o motor no caso da refrigeração ser insuficiente devido a poeira e a sujidade. | 0 |
| | KTY 1st FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor KTY84 ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 1 é usado para supervisão de temperatura.<br>**Nota:** Esta selecção não se aplica ao FEN-01. | 2 |
| | KTY 2nd FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor KTY84 ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 2 é usado para supervisão de temperatura.<br>**Nota:** Esta selecção não se aplica ao FEN-01. | 3 |
| | PTC JCU | A temperatura é supervisionada usando 1...3 sensores PTC ligados à entrada de termistor TH do conversor. | 4 |
| | PTC 1st FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor PTC ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 1 é usado para supervisão de temperatura. | 5 |
| | PTC 2nd FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor PTC ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 2 é usado para supervisão de temperatura. | 6 |
| | Pt100 JCU x1 | A temperatura é supervisionada usando um sensor Pt100 ligado a uma entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor. | 7 |
| | Pt100 JCU x2 | A temperatura é supervisionada usando dois sensores Pt100 ligados a uma entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor. | 8 |
| | Pt100 JCU x3 | A temperatura é supervisionada usando três sensores Pt100 ligados à entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor de frequência. | 9 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Pt100 Ext x1 | A temperatura é supervisionada usando um sensor Pt100 ligado à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 10 |
| | Pt100 Ext x2 | A temperatura é supervisionada usando dois sensores Pt100 ligados à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 11 |
| | Pt100 Ext x3 | A temperatura é supervisionada usando três sensores Pt100 ligados à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 12 |
| 31.03 | Mot temp1 almLim | Define o limite de alarme da protecção térmica 1 do motor (quando o parâmetro *31.01 Mot temp1 prot* é ajustado para *Alarm* ou *Fault*). | |
| | 0…200 °C | Limite de alarme de sobretemperatura do motor. | 1 = 1 °C |
| 31.04 | Mot temp1 fltLim | Define o limite de falha da protecção térmica 1 do motor (quando o parâmetro *31.01 Mot temp1 prot* é ajustado para *Fault*). | |
| | 0…200 °C | Limite de falha de sobretemperatura do motor. | 1 = 1 °C |
| 31.05 | Mot temp2 prot | Selecciona como reage o conversor quando é detectada sobretemperatura do motor pela protecção de temperatura 2 do motor. | |
| | No | Protecção de temperatura 2 do motor inactiva. | 0 |
| | Alarm | O conversor gera o alarme MOTTEMPAL2 quando a temperatura excede o nível de alarme definido pelo parâmetro *31.07 Mot temp2 almLim*. | 1 |
| | Fault | O conversor gera o alarme MOTTEMPAL2 ou dispara a falha MOTTEMP2 quando a temperatura excede o nível de alarme/falha definido pelo parâmetro *31.07 Mot temp2 almLim* / *31.08 Mot temp2 fltLim* (o que for mais baixo). | 2 |
| 31.06 | Mot temp2 src | Selecciona o meio de medição de temperatura para a protecção térmica 2 do motor. Quando é detectada sobretemperatura o conversor reage como definido pelo parâmetro *31.05 Mot temp2 prot*.<br>**Nota:** Se for usado um módulo FEN-xx, o ajuste do parâmetro deve ser KTY 1st FEN ou PTC 1st FEN. O módulo FEN-xx pode estar ou na Ranhura 1 ou na Ranhura 2. | |
| | Estimated | A temperatura é supervisionada com base no modelo de protecção térmica do motor, que usa a constante de tempo térmico do motor (parâmetro *31.14 Mot therm time*) e a curva de carga do motor (parâmetros *31.10*…*31.12*). O ajuste do utilizador só é necessário quando a temperatura de funcionamento normal especificada para o motor.<br>A temperatura do motor aumenta se o motor funcionar na região acima da curva de carga. A temperatura do motor diminui se este operar na região abaixo da curva de carga do motor (se o motor estiver sobreaquecido).<br>**AVISO!** O modelo não protege o motor no caso da refrigeração ser insuficiente devido a poeira e a sujidade. | 0 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | KTY 1st FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor KTY84 ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 1 é usado para supervisão de temperatura.<br>Nota: Esta selecção não se aplica ao FEN-01. | 2 |
| | KTY 2nd FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor KTY84 ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 2 é usado para supervisão de temperatura.<br>**Nota:** Esta selecção não se aplica ao FEN-01. | 3 |
| | PTC JCU | A temperatura é supervisionada usando 1...3 sensores PTC ligados à entrada de termistor TH do conversor. | 4 |
| | PTC 1st FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor PTC ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 1 é usado para supervisão de temperatura. | 5 |
| | PTC 2nd FEN | A temperatura é supervisionada usando um sensor PTC ligado ao módulo encoder de interface FEN-xx instalado na Ranhura 1/2 do conversor. Se forem usados dois módulos encoder de interface, o módulo encoder ligado à Ranhura 2 é usado para supervisão de temperatura. | 6 |
| | Pt100 JCU x1 | A temperatura é supervisionada usando um sensor Pt100 ligado a uma entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor. | 7 |
| | Pt100 JCU x2 | A temperatura é supervisionada usando dois sensores Pt100 ligados a uma entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor. | 8 |
| | Pt100 JCU x3 | A temperatura é supervisionada usando três sensores Pt100 ligados a uma entrada analógica EA1 e à saída analógica SA1 na Unidade de Controlo JCU do conversor. | 9 |
| | Pt100 Ext x1 | A temperatura é supervisionada usando um sensor Pt100 ligado à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 10 |
| | Pt100 Ext x2 | A temperatura é supervisionada usando dois sensores Pt100 ligados à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 11 |
| | Pt100 Ext x3 | A temperatura é supervisionada usando três sensores Pt100 ligados à primeira entrada analógica e saída analógica disponível nas extensões de E/S instaladas no conversor. | 12 |
| 31.07 | Mot temp2 almLim | Define o limite de alarme da protecção térmica 2 do motor (quando o parâmetro *31.05 Mot temp2 prot* é ajustado para *Alarm* ou *Fault*). | |
| | 0…200 °C | Limite de alarme de sobretemperatura do motor. | 1 = 1 °C |
| 31.08 | Mot temp2 fltLim | Define o limite de falha da protecção térmica 2 do motor (quando o parâmetro *31.05 Mot temp2 prot* é ajustado para *Fault*). | |
| | 0…200 °C | Limite de falha de sobretemperatura do motor. | 1 = 1 °C |
| 31.09 | Mot ambient temp | Define a temperatura ambiente para o modo de protecção térmica. | |
| | -60 … 100 °C | Temperatura ambiente. | 1 = 1 °C |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 31.10 | Mot load curve | Define a curva de carga em conjunto com os parâmetros *31.11 Zero speed load* e *31.12 Break point*<br>Quando o parâmetro é ajustado para 100%, a carga máxima é igual ao valor do parâmetro *99.06 Mot nom current* (cargas superiores aquecem o motor). O nível da curva de carga deve ser ajustada se a temperatura ambiente for diferente do valor nominal.<br>A curva de carga é usada pelo modelo de protecção térmica do motor quando o parâmetro *31.02 Mot temp1 src* é definido para *Estimated*. | |
| | |  | |
| | 50 … 150% | Carga máxima para a curva de carga do motor. | 1 = 1% |
| 31.11 | Zero speed load | Define a curva de carga do motor em conjunto com os parâmetros *31.10 Mot load curve* e *31.12 Break point*. Define a carga máxima do motor à velocidade zero da curva de carga. Pode ser usado um valor mais elevado se o motor tiver uma ventoinha externa para reforço da refrigeração. Consulte as recomendações do fabricante do motor.<br>Consulte o parâmetro *31.10 Mot load curve*. | |
| | 50 … 150% | Carga à velocidade zero para a curva de carga do motor. | 1 = 1% |
| 31.12 | Break point | Define a curva de carga do motor em conjunto com os parâmetros *31.10 Mot load curve* e *31.11 Zero speed load*. Define a frequência de enfraquecimento de campo da curva de carga i.e. o ponto ao qual a curva de carga do motor começa a diminuir do valor do parâmetro *31.10 Mot load curve* para o valor do parâmetro *31.11 Zero speed load*.<br>Consulte o parâmetro *31.10 Mot load curve*. | |
| | 0,01…500,00 Hz | Enfraquecimento de campo para a curva de carga do motor. | 100 = 1 Hz |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 31.13 | Mot nom tempRise | Define o aumento de temperatura do motor quando o motor é carregado com corrente nominal. Consulte as recomendações do fabricante do motor.<br>O valor do aumento da temperatura é usado pelo modelo de protecção térmica do motor quando o parâmetro *31.02 Mot temp1 src* é ajustado para *Estimated*.<br>  <br> | |
| | 0…300 °C | Aumento de temperatura. | 1 = 1 °C |
| 31.14 | Mot therm time | Define a constante de tempo térmica para o modelo de protecção térmica do motor (i.e. tempo dentro do qual a temperatura atingiu 63% da temperatura nominal. Consulte as recomendações do fabricante do motor.<br>O modelo de protecção térmica do motor é usado quando o parâmetro *31.02 Mot temp1 src* é definido para *Estimated*.<br>  <br> | |
| | 100 … 10000 s | Constante de tempo térmico do motor. | 1 = 1 s |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **32 Automatic reset** | | Define as condições para os rearmes automáticos de falhas. | |
| 32.01 | Autoreset sel | Selecciona falhas que são restauradas automaticamente. O parâmetro é uma palavra de 16-bit com cada bit correspondendo a um tipo de falha. Sempre que um bit é ajustado para 1, a falha correspondente é automaticamente restaurada.<br>Os bits do número de binário correspondente às falhas seguintes: | |

| Bit | Falha |
|---|---|
| 0 | Overcurrent |
| 1 | Overvoltage |
| 2 | Undervoltage |
| 3 | AI min |
| 4 | Line converter |
| 5 | External fault |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32.02 | Number of trials | Define o número de rearmes automáticos de falhas que o conversor efectua dentro do tempo definido pelo parâmetro *32.03 Trial time*. | |
| | 0 … 5 | Número de rearmes automáticos. | 1 = 1 |
| 32.03 | Trial time | Define o tempo para função de auto-rearme de falhas. Consulte o parâmetro *32.02 Number of trials*. | |
| | 1,0 … 600,0 s | Tempo para restauros automáticos. | 10 = 1 s |
| 32.04 | Delay time | Define o tempo de espera do conversor depois de uma falha antes de uma tentativa de rearme automático. Consulte o parâmetro *32.01 Autoreset sel*. | |
| | 0,0 … 120,0 s | Atraso de rearme. | 10 = 1 s |
| **33 Supervision** | | Configuração do sinal de supervisão. | |
| 33.01 | Superv1 func | Selecciona o modo de supervisão 1. | |
| | Disabled | Supervisão 1 não usada. | 0 |
| | Low | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.02 Superv1 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.04 Superv1 lo*, o bit 0 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.03 Superv1 hi*. | 1 |
| | High | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.02 Superv1 act* excede o valor do parâmetro *33.03 Superv1 hi*, o bit 0 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.04 Superv1 lo*. | 2 |
| | Abs Low | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.02 Superv1 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.04 Superv1 lo*, o bit 0 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.03 Superv1 hi*. | 3 |
| | Abs High | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.02 Superv1 act* excede o valor do parâmetro *33.03 Superv1 hi*, o bit 0 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.04 Superv1 lo*. | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 33.02 | Superv1 act | Selecciona o sinal para ser monitorizado pela supervisão 1. Veja o parâmetro *33.01 Superv1 func*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 33.03 | Superv1 hi | Selecciona o limite superior para supervisão 1. Veja o parâmetro *33.01 Superv1 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite superior para supervisão 1. | 100 = 1 |
| 33.04 | Superv1 lo | Selecciona o limite inferior para supervisão 1. Veja o parâmetro *33.01 Superv1 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite inferior para supervisão 1. | 100 = 1 |
| 33.05 | Superv2 func | Selecciona o modo de supervisão 2. | |
| | Disabled | Supervisão 2 não usada. | 0 |
| | Low | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.06 Superv2 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.08 Superv2 lo*, o bit 1 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.07 Superv2 hi*. | 1 |
| | High | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.06 Superv2 act* excede o valor do parâmetro *33.07 Superv2 hi*, o bit 1 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.08 Superv2 lo*. | 2 |
| | Abs Low | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.06 Superv2 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.08 Superv2 lo*, o bit 1 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.07 Superv2 hi*. | 3 |
| | Abs High | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.06 Superv2 act* excede o valor do parâmetro *33.07 Superv2 hi*, o bit 1 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.08 Superv2 lo*. | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 33.06 | Superv2 act | Selecciona o sinal para ser monitorizado pela supervisão 2. Veja o parâmetro *33.05 Superv2 func*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 33.07 | Superv2 hi | Selecciona o limite superior para supervisão 2. Veja o parâmetro *33.05 Superv2 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite superior para supervisão 2. | 100 = 1 |
| 33.08 | Superv2 lo | Selecciona o limite inferior para supervisão 2. Veja o parâmetro *33.05 Superv2 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite inferior para supervisão 2. | 100 = 1 |
| 33.09 | Superv3 func | Selecciona o modo de supervisão 3. | |
| | Disabled | Supervisão 3 não usada. | 0 |
| | Low | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.10 Superv3 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.12 Superv3 lo*, o bit 2 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.11 Superv3 hi*. | 1 |
| | High | Quando o sinal seleccionado pelo parâmetro *33.10 Superv2 act* excede o valor do parâmetro *33.11 Superv3 hi*, o bit 2 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.12 Superv3 lo*. | 2 |
| | Abs Low | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.10 Superv3 act* cai abaixo do valor do parâmetro *33.12 Superv3 lo*, o bit 2 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve exceder o valor do parâmetro *33.11 Superv3 hi*. | 3 |
| | Abs High | Quando o valor absoluto do sinal seleccionado pelo parâmetro *33.10 Superv2 act* excede o valor do parâmetro *33.11 Superv3 hi*, o bit 2 de *06.13 Superv status* é activado. Para limpar o bit, o valor absoluto do sinal deve cair abaixo do valor do parâmetro *33.12 Superv3 lo*. | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 33.10 | Superv3 act | Selecciona o sinal para ser monitorizado pela supervisão 3. Veja o parâmetro *33.09 Superv3 func*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 33.11 | Superv3 hi | Selecciona o limite superior para supervisão 3. Veja o parâmetro *33.09 Superv3 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite superior para supervisão 3. | 100 = 1 |
| 33.12 | Superv3 lo | Selecciona o limite inferior para supervisão 3. Veja o parâmetro *33.09 Superv3 func*. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Limite inferior para supervisão 3. | 100 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **34 User load curve** | | Definição da curva de carga do utilizador. Veja também a secção *Curva de carga do utilizador* na página *86*. | |
| 34.01 | Overload func | Configura a supervisão do limite superior da curva de carga do utilizador. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Ena sup (Activar supervisão)<br>0 = Desactivada: Supervisão desactivada.<br>1 = Activada: Supervisão activada. |
| 1 | Sel valor entrada (selecção do valor da entrada)<br>0 = Corrente: A corrente é supervisionada.<br>1 = Binário: A binário é supervisionada. |
| 2 | Ena warn (Activar aviso)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor gera um alarme quando a curva é excedida. |
| 3 | Ena fault (Activar falha)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor dispara uma falha quando a curva é excedida. |
| 4 | Ena lim integ (Activa limite integração)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O tempo de integração definido pelo parâmetro *34.18 Load integ time* é usado. Depois da supervisão ser evocada, a corrente ou binário é limitada pelo limite superior da curva de carga. |
| 5 | Ena lim always (Activa limite sempre)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: A corrente ou binário é sempre limitada pelo limite superior da curva de carga. |

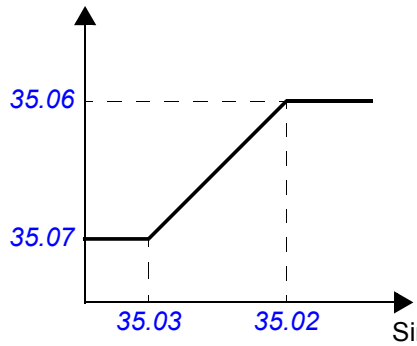
| | | | |
|---|---|---|---|
| 34.02 | Underload func | Configura a supervisão do limite inferior da curva de carga do utilizador. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Ena sup (Activar supervisão)<br>0 = Desactivada: Supervisão desactivada.<br>1 = Activada: Supervisão activada. |
| 1 | Sel valor entrada (selecção do valor da entrada)<br>0 = Corrente: A corrente é supervisionada.<br>1 = Binário: A binário é supervisionada. |
| 2 | Ena warn (Activar aviso)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor gera um alarme quando a carga permanece abaixo da curva durante mais tempo que o definido pelo parâmetro *34.20 Underload time*. |
| 3 | Ena fault (Activar falha)<br>0 = Desactivada<br>1 = Activada: O conversor gera uma falha quando a carga permanece abaixo da curva durante mais tempo que o definido pelo parâmetro *34.20 Underload time*. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34.03 | Load freq1 | A frequência de saída do conversor no ponto 1 da curva de carga do utilizador. | |
| | 1…500 Hz | Frequência no ponto 1. | 1 = 1 Hz |
| 34.04 | Load freq2 | A frequência de saída do conversor no ponto 2 da curva de carga do utilizador. | |
| | 1…500 Hz | Frequência no ponto 2. | 1 = 1 Hz |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 34.05 | Load freq3 | A frequência de saída do conversor no ponto 3 da curva de carga do utilizador. | |
| | 1…500 Hz | Frequência no ponto 3. | 1 = 1 Hz |
| 34.06 | Load freq4 | A frequência de saída do conversor no ponto 4 da curva de carga do utilizador. | |
| | 1…500 Hz | Frequência no ponto 4. | 1 = 1 Hz |
| 34.07 | Load freq5 | A frequência de saída do conversor no ponto 5 da curva de carga do utilizador. | |
| | 1…500 Hz | Frequência no ponto 5. | 1 = 1 Hz |
| 34.08 | Load low lim1 | Carga mínima (corrente ou binário) no ponto 1 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga mínima no ponto 1. | 1 = 1% |
| 34.09 | Load low lim2 | Carga mínima (corrente ou binário) no ponto 2 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga mínima no ponto 2. | 1 = 1% |
| 34.10 | Load low lim3 | Carga mínima (corrente ou binário) no ponto 3 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga mínima no ponto 3. | 1 = 1% |
| 34.11 | Load low lim4 | Carga mínima (corrente ou binário) no ponto 4 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga mínima no ponto 4. | 1 = 1% |
| 34.12 | Load low lim5 | Carga mínima (corrente ou binário) no ponto 5 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga mínima no ponto 5. | 1 = 1% |
| 34.13 | Load high lim1 | Carga máxima (corrente ou binário) no ponto 1 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga máxima no ponto 1. | 1 = 1% |
| 34.14 | Load high lim2 | Carga máxima (corrente ou binário) no ponto 2 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga máxima no ponto 2. | 1 = 1% |
| 34.15 | Load high lim3 | Carga máxima (corrente ou binário) no ponto 3 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga máxima no ponto 3. | 1 = 1% |
| 34.16 | Load high lim4 | Carga máxima (corrente ou binário) no ponto 4 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga máxima no ponto 4. | 1 = 1% |
| 34.17 | Load high lim5 | Carga máxima (corrente ou binário) no ponto 5 da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 1600% | Carga máxima no ponto 5. | 1 = 1% |
| 34.18 | Load integ time | Tempo de integração usado em limite de supervisão sempre que activado pelo parâmetro *34.01*/*34.02*. | |
| | 0 … 10000 s | Tempo de integração. | 1 = 1 s |
| 34.19 | Load cool time | Define o tempo de arrefecimento. A saída do integrador de sobrecarga é ajustada para zero se a carga permanecer continuamente abaixo do limite superior da curva de carga do utilizador. | |
| | 0 … 10000 s | Tempo de arrefecimento da carga. | 1 = 1 s |

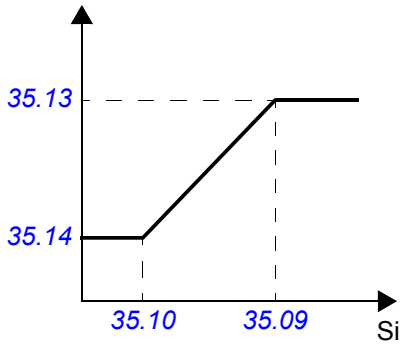
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 34.20 | Underload time | Tempo para a função de subcarga. Veja o parâmetro *34.02 Underload func*. | |
| | 0 … 10000 s | Tempo de subcarga. | 1 = 1 s |

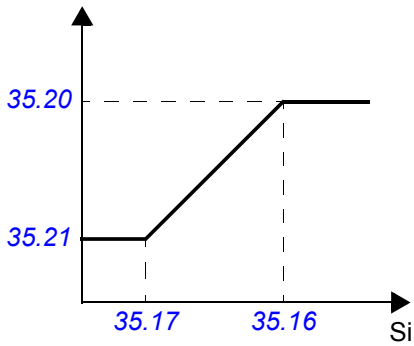
| | | | |
|---|---|---|---|
| **35 Process variable** | | Selecção e modificação das variáveis de processo para apresentação como parâmetros *04.06* … *04.08*. | |
| 35.01 | Signal1 param | Selecciona um sinal a ser fornecido como parâmetro *04.06 Process var1*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 35.02 | Signal1 max | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor máximo de apresentação definido pelo parâmetro *35.06 Proc var1 max*.<br>*04.06 Process var1*<br>  <br><br>Sinal seleccionado por *35.01 Signal1 param* | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor máximo da variável de processo 1. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 35.03 | Signal1 min | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor mínimo de apresentação definido pelo parâmetro *35.07 Proc var1 min*. Veja o diagrama no parâmetro *35.02 Signal1 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor mínimo da variável de processo 1. | 1 = 1 |
| 35.04 | Proc var1 dispf | Escala para a variável de processo 1. Este ajuste também escala o valor para fieldbus. | |
| | 0 | 1 = 1 | 0 |
| | 1 | 10 = 1 | 1 |
| | 2 | 100 = 1 | 2 |
| | 3 | 1000 = 1 | 3 |
| | 4 | 10000 = 1 | 4 |
| | 5 | 100000 = 1 | 5 |
| 35.05 | Proc var1 unit | Específica a unidade para o parâmetro *04.06 Process var1* (variável de processo 1). | |
| | 0 | Nenhum | 0 |
| | 1 | A | 1 |
| | 2 | V | 2 |
| | 3 | Hz | 3 |
| | 4 | % | 4 |
| | 5 | s | 5 |
| | 6 | h | 6 |
| | 7 | rpm | 7 |
| | 8 | kh | 8 |
| | 9 | C | 9 |
| | 10 | lbft | 10 |
| | 11 | mA | 11 |
| | 12 | mV | 12 |
| | 13 | kW | 13 |
| | 14 | W | 14 |
| | 15 | kWh | 15 |
| | 16 | F | 16 |
| | 17 | hp | 17 |
| | 18 | MWh | 18 |
| | 19 | m/s | 19 |
| | 20 | m3/h | 20 |
| | 21 | dm3/h | 21 |
| | 22 | bar | 22 |
| | 23 | kPa | 23 |
| | 24 | GPM | 24 |
| | 25 | PSI | 25 |
| | 26 | CFM | 26 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | 27 | ft | 27 |
| | 28 | MGD | 28 |
| | 29 | inHg | 29 |
| | 30 | FPM | 30 |
| | 31 | kbits | 31 |
| | 32 | kHz | 32 |
| | 33 | Ohm | 33 |
| | 34 | ppm | 34 |
| | 35 | pps | 35 |
| | 36 | l/s | 36 |
| | 37 | l/min | 37 |
| | 38 | l/h | 38 |
| | 39 | m3/s | 39 |
| | 40 | m3/m | 40 |
| | 41 | kg/s | 41 |
| | 42 | kg/m | 42 |
| | 43 | kg/h | 43 |
| | 44 | mbar | 44 |
| | 45 | Pa | 45 |
| | 46 | GPS | 46 |
| | 47 | gal/s | 47 |
| | 48 | gal/m | 48 |
| | 49 | gal/h | 49 |
| | 50 | ft3/s | 50 |
| | 51 | ft3/m | 51 |
| | 52 | ft3/h | 52 |
| | 53 | lb/s | 53 |
| | 54 | lb/m | 54 |
| | 55 | lb/h | 55 |
| | 56 | FPS | 56 |
| | 57 | ft/s | 57 |
| | 58 | inH2O | 58 |
| | 59 | inwg | 59 |
| | 60 | ftwg | 60 |
| | 61 | lbsi | 61 |
| | 62 | ms | 62 |
| | 63 | Mrev | 63 |
| | 64 | dias | 64 |
| | 65 | inWC | 65 |
| | 66 | mpmin | 66 |
| | 67 | semana | 67 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | 68 | tonelada | 68 |
| | 69 | m/s^2 | 66 |
| | 70 | rev | 70 |
| | 71 | deg | 71 |
| | 72 | m | 72 |
| | 73 | polegada | 73 |
| | 74 | inc | 74 |
| | 75 | m/s^3 | 75 |
| | 76 | kg/m^2 | 76 |
| | 77 | kg/m^3 | 77 |
| | 78 | m^3 | 78 |
| | 79 | [vazio] | 79 |
| | 80 | u/s | 80 |
| | 81 | u/min | 81 |
| | 82 | u/h | 82 |
| | 83…84 | [vazio] | 83…84 |
| | 85 | u/s^2 | 85 |
| | 86 | min-2 | 86 |
| | 87 | u/h^2 | 87 |
| | 88…89 | [vazio] | 88…89 |
| | 90 | Vrms | 90 |
| | 91 | bits | 91 |
| | 92 | Nm | 92 |
| | 93 | p.u. | 93 |
| | 94 | 1/s | 94 |
| | 95 | mH | 95 |
| | 96 | mOhm | 96 |
| | 97 | us | 97 |
| | 98 | C/W | 98 |
| 35.06 | Proc var1 max | Valor máximo para a variável de processo 1. Veja o diagrama no parâmetro *35.02 Signal1 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor máximo para a variável de processo 1. | 1 = 1 |
| 35.07 | Proc var1 min | Valor mínimo para a variável de processo 1. Veja o diagrama no parâmetro *35.02 Signal1 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor mínimo para a variável de processo 1. | 1 = 1 |
| 35.08 | Signal2 param | Selecciona um sinal a ser fornecido como parâmetro *04.07 Process var2*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 35.09 | Signal2 max | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor máximo de apresentação definido pelo parâmetro *35.13 Proc var2 max*.<br>*04.07 Process var2*<br>  <br><br>Sinal seleccionado por *35.08 Signal2 param* | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor máximo da variável de processo 2. | 1 = 1 |
| 35.10 | Signal2 min | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor mínimo de apresentação definido pelo parâmetro *35.14 Proc var2 min*. Veja o diagrama no parâmetro *35.09 Signal2 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor mínimo da variável de processo 2. | 1 = 1 |
| 35.11 | Proc var2 dispf | Escala para a variável de processo 2. Este ajuste também escala o valor para fieldbus. | |
| | 0 | 1 = 1 | 0 |
| | 1 | 10 = 1 | 1 |
| | 2 | 100 = 1 | 2 |
| | 3 | 1000 = 1 | 3 |
| | 4 | 10000 = 1 | 4 |
| | 5 | 100000 = 1 | 5 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 35.12 | Proc var2 unit | Específica a unidade para o parâmetro *04.07 Process var2* (variável de processo 2). | |
| | 0…98 | Veja o parâmetro *35.05 Proc var1 unit*. | 1 = 1 |
| 35.13 | Proc var2 max | Valor máximo para a variável de processo 2. Veja o diagrama no parâmetro *35.09 Signal2 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor máximo para a variável de processo 2. | 1 = 1 |
| 35.14 | Proc var2 min | Valor mínimo para a variável de processo 2. Veja o diagrama no parâmetro *35.09 Signal2 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor mínimo para a variável de processo 2. | 1 = 1 |
| 35.15 | Signal3 param | Selecciona um sinal a ser fornecido como parâmetro *04.08 Process var3*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | SpRef unramp | *03.03 SpeedRef unramp* (veja a página *107*). | 1073742595 |
| | SpRef ramped | *03.05 SpeedRef ramped* (veja a página *107*). | 1073742597 |
| | SpRef used | *03.06 SpeedRef used* (veja a página *107*). | 1073742598 |
| | TorqRef used | *03.14 Torq ref used* (veja a página *108*). | 1073742606 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 35.16 | Signal3 max | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor máximo de apresentação definido pelo parâmetro *35.20 Proc var3 max*.<br>*04.08 Process var3*<br>  <br><br>Sinal seleccionado por *35.15 Signal3 param* | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor máximo da variável de processo 3. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 35.17 | Signal3 min | Define o valor real do sinal seleccionado que corresponde ao valor mínimo de apresentação definido pelo parâmetro *35.21 Proc var3 min*. Veja o diagrama no parâmetro *35.16 Signal3 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor real do sinal correspondente ao valor mínimo da variável de processo 3. | 1 = 1 |
| 35.18 | Proc var3 dispf | Escala para a variável de processo 3. Este ajuste também escala o valor para fieldbus. | |
| | 0 | 1 = 1 | 0 |
| | 1 | 10 = 1 | 1 |
| | 2 | 100 = 1 | 2 |
| | 3 | 1000 = 1 | 3 |
| | 4 | 10000 = 1 | 4 |
| | 5 | 100000 = 1 | 5 |
| 35.19 | Proc var3 unit | Específica a unidade para o parâmetro *04.08 Process var3* (variável de processo 3). | |
| | 0…98 | Veja o parâmetro *35.05 Proc var1 unit*. | 1 = 1 |
| 35.20 | Proc var3 max | Valor máximo para a variável de processo 3. Veja o diagrama no parâmetro *35.16 Signal3 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor máximo para a variável de processo 3. | 1 = 1 |
| 35.21 | Proc var3 min | Valor mínimo para a variável de processo 3. Veja o diagrama no parâmetro *35.16 Signal3 max*. | |
| | -32768…32768 | Valor mínimo para a variável de processo 3. | 1 = 1 |

| **36 Timed functions** | | Configuração de temporizadores. Veja também a secção *Temporizadores* na página *84*. | |
|---|---|---|---|
| 36.01 | Timers enable | Controlo de activação/desactivação para temporizadores. Sempre que a fonte seleccionada por este parâmetro está desligada, os temporizadores são desactivados; quando a fonte está activa, os temporizadores são activados. | |
| | DI1 | Entrada digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Entrada digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Entrada digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 36.02 | Timers mode | Específica se os períodos de tempo definidos pelos parâmetros *36.03 Start time1* … *36.18 Stop day4* são válidos diária ou semanalmente. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo Temp1<br>0 = Diário<br>1 = Semanal |
| 1 | Modo Temp2<br>0 = Diário<br>1 = Semanal |
| 2 | Modo Temp3<br>0 = Diário<br>1 = Semanal |
| 3 | Modo Temp4<br>0 = Diário<br>1 = Semanal |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36.03 | Start time1 | Define a hora de arranque para o período de tempo 1. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de arranque para o período de tempo 1. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.04 | Stop time1 | Define a hora de paragem para o período de tempo 1. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de paragem para o período de tempo 1. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.05 | Start day1 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 1 começa. | |
| | Monday | O período de tempo 1 começa à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 1 começa à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 1 começa à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 1 começa à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 1 começa à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 1 começa ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 1 começa ao Domingo. | 7 |
| 36.06 | Stop day1 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 1 termina. | |
| | Monday | O período de tempo 1 termina à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 1 termina à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 1 termina à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 1 termina à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 1 termina à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 1 termina ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 1 termina ao Domingo. | 7 |
| 36.07 | Start time2 | Define a hora de arranque para o período de tempo 2. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de arranque para o período de tempo 2. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 36.08 | Stop time2 | Define a hora de paragem para o período de tempo 2. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de paragem para o período de tempo 2. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.09 | Start day2 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 2 começa. | |
| | Monday | O período de tempo 2 começa à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 2 começa à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 2 começa à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 2 começa à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 2 começa à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 2 começa ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 2 começa ao Domingo. | 7 |
| 36.10 | Stop day2 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 2 termina. | |
| | Monday | O período de tempo 2 termina à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 2 termina à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 2 termina à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 2 termina à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 2 termina à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 2 termina ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 2 termina ao Domingo. | 7 |
| 36.11 | Start time3 | Define a hora de arranque para o período de tempo 3. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de arranque para o período de tempo 3. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.12 | Stop time3 | Define a hora de paragem para o período de tempo 3. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de paragem para o período de tempo 3. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.13 | Start day3 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 3 começa. | |
| | Monday | O período de tempo 3 começa à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 3 começa à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 3 começa à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 3 começa à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 3 começa à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 3 começa ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 3 começa ao Domingo. | 7 |
| 36.14 | Stop day3 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 3 termina. | |
| | Monday | O período de tempo 3 termina à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 3 termina à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 3 termina à Quarta. | 3 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Thursday | O período de tempo 3 termina à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 3 termina à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 3 termina ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 3 termina ao Domingo. | 7 |
| 36.15 | Start time4 | Define a hora de arranque para o período de tempo 4. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de arranque para o período de tempo 4. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.16 | Stop time4 | Define a hora de paragem para o período de tempo 4. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Hora de paragem para o período de tempo 4. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.17 | Start day4 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 4 começa. | |
| | Monday | O período de tempo 4 começa à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 4 começa à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 4 começa à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 4 começa à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 4 começa à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 4 começa ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 4 começa ao Domingo. | 7 |
| 36.18 | Stop day4 | Define o dia da semana no qual o período de tempo 4 termina. | |
| | Monday | O período de tempo 4 termina à Segunda. | 1 |
| | Tuesday | O período de tempo 4 termina à Terça. | 2 |
| | Wednesday | O período de tempo 4 termina à Quarta. | 3 |
| | Thursday | O período de tempo 4 termina à Quinta. | 4 |
| | Friday | O período de tempo 4 termina à Sexta. | 5 |
| | Saturday | O período de tempo 4 termina ao Sábado. | 6 |
| | Sunday | O período de tempo 4 termina ao Domingo. | 7 |
| 36.19 | Boost signal | O reforço pode ser usado para estender o sinal de activação do temporização durante o período definido pelo parâmetro *36.20 Boost time*. O tempo de reforço começa quando o sinal de reforço altera de estado de 1 para 0. | |
| | DI1 | Ent digital ED1 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 0). | 1073742337 |
| | DI2 | Ent digital ED2 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 1). | 1073807873 |
| | DI3 | Ent digital ED3 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 2). | 1073873409 |
| | DI4 | Ent digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Ent digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Ent digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Ent/saída digital DIO4 (como ind por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Ent/saída digital DIO5 (como ind por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 36.20 | Boost time | Tempo de reforço. Veja o parâmetro *36.19 Boost signal*. | |
| | 00:00:00 … 24:00:00 | Tempo de reforço. | 1 = 1 s (24:00:00 = 86400) |
| 36.21 | Timed func1 | Selecciona quais os períodos de tempo (1...4) que são usados com a função temporizada 1. Também determina se o reforço é usado com a função temporizada 1.<br>O parâmetro é uma palavra de 16-bit com cada bit correspondendo a uma função. Sempre que um bit é ajustado para 1, a função correspondente fica em uso.<br>Os bits do número de binário correspondem às falhas seguintes: | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Timer1 ena (Activar período de tempo 1) |
| 1 | Timer2 ena (Activar período de tempo 2) |
| 2 | Timer3 ena (Activar período de tempo 3) |
| 3 | Timer4 ena (Activar período de tempo 4) |
| 4 | Boost ena (Activar reforço) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36.22 | Timed func2 | Selecciona quais os períodos de tempo (1...4) que são usados com a função temporizada 2. Também determina se o reforço é usado com a função temporizada 2.<br>O parâmetro é uma palavra de 16-bit com cada bit correspondendo a uma função. Sempre que um bit é ajustado para 1, a função correspondente fica em uso.<br>Os bits do número de binário correspondem às falhas seguintes: | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Timer1 ena (Activar período de tempo 1) |
| 1 | Timer2 ena (Activar período de tempo 2) |
| 2 | Timer3 ena (Activar período de tempo 3) |
| 3 | Timer4 ena (Activar período de tempo 4) |
| 4 | Boost ena (Activar reforço) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36.23 | Timed func3 | Selecciona quais os períodos de tempo (1...4) que são usados com a função temporizada 3. Também determina se o reforço é usado com a função temporizada 3.<br>O parâmetro é uma palavra de 16-bit com cada bit correspondendo a uma função. Sempre que um bit é ajustado para 1, a função correspondente fica em uso.<br>Os bits do número de binário correspondem às falhas seguintes: | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Timer1 ena (Activar período de tempo 1) |
| 1 | Timer2 ena (Activar período de tempo 2) |
| 2 | Timer3 ena (Activar período de tempo 3) |
| 3 | Timer4 ena (Activar período de tempo 4) |
| 4 | Boost ena (Activar reforço) |

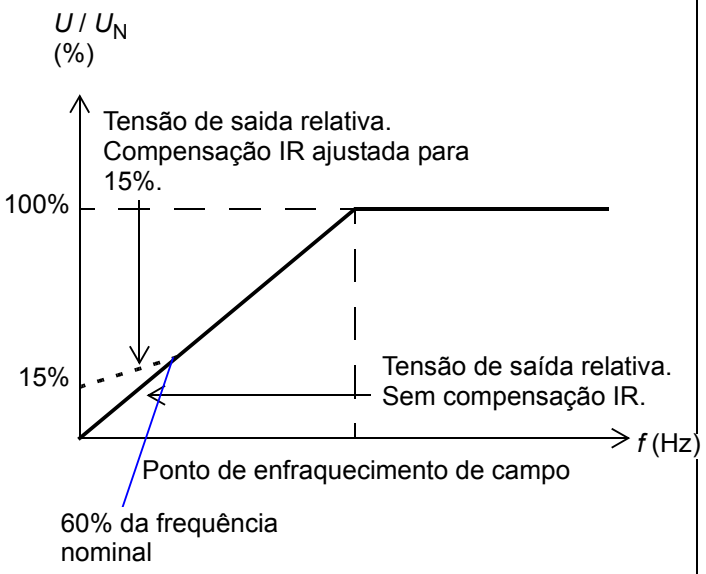
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 36.24 | Timed func4 | Selecciona quais os períodos de tempo (1...4) que são usados com a função temporizada 4. Também determina se o reforço é usado com a função temporizada 4.<br>O parâmetro é uma palavra de 16-bit com cada bit correspondendo a uma função. Sempre que um bit é ajustado para 1, a função correspondente fica em uso.<br>Os bits do número de binário correspondem às falhas seguintes: | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Timer1 ena (Activar período de tempo 1) |
| 1 | Timer2 ena (Activar período de tempo 2) |
| 2 | Timer3 ena (Activar período de tempo 3) |
| 3 | Timer4 ena (Activar período de tempo 4) |
| 4 | Boost ena (Activar reforço) |

| **38 Flux ref** | | Referência de fluxo e ajustes curva *U/f*. Veja também a secção *Curva carga U/f definida pelo utilizador* na página *86*. | |
|---|---|---|---|
| 38.01 | Flux ref | Define a referência de fluxo (em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq* no ponto de enfraquecimento de campo. | |
| | 0 … 200% | Referência de fluxo no ponto de enfraquecimento de campo. | 1 = 1% |
| 38.03 | U/f curve func | Selecciona a forma da curva *U/f*(tensão/frequência) abaixo do ponto de enfraquecimento do campo. | |
| | Linear | Curva linear *U/f*. Recomendada para aplicações de binário-constante. | 0 |
| | Quadratic | Curva quadrática *U/f*. Recomendada para aplicações de bombas centrífugas e ventiladores. | 1 |
| | User | Curva costumizada *U/f*. Esta curva é formada pelos pontos definidos pelos parâmetros *38.04*…*38.13*. | 2 |
| 38.04 | U/f curve freq1 | Define a frequência no 1º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq*. | |
| | 1 … 500% | 1º ponto, frequência. | 1 = 1% |
| 38.05 | U/f curve freq2 | Define a frequência no 2º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq*. | |
| | 1 … 500% | 2º ponto, frequência. | 1 = 1% |
| 38.06 | U/f curve freq3 | Define a frequência no 3º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq*. | |
| | 1 … 500% | 3º ponto, frequência. | 1 = 1% |
| 38.07 | U/f curve freq4 | Define a frequência no 4º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq*. | |
| | 1 … 500% | 4º ponto, frequência. | 1 = 1% |
| 38.08 | U/f curve freq5 | Define a frequência no 5º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.08 Mot nom freq*. | |
| | 1 … 500% | 5º ponto, frequência. | 1 = 1% |
| 38.09 | U/f curve volt1 | Define a tensão no 1º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.07 Mot nom voltage*. | |
| | 0 … 200% | 1º ponto, tensão. | 1 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 38.10 | U/f curve volt2 | Define a tensão no 2º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.07 Mot nom voltage*. | |
| | 0 … 200% | 2º ponto, tensão. | 1 = 1% |
| 38.11 | U/f curve volt3 | Define a tensão no 3º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.07 Mot nom voltage*. | |
| | 0 … 200% | 3º ponto, tensão. | 1 = 1% |
| 38.12 | U/f curve volt4 | Define a tensão no 4º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.07 Mot nom voltage*. | |
| | 0 … 200% | 4º ponto, tensão. | 1 = 1% |
| 38.13 | U/f curve volt5 | Define a tensão no 5º ponto na curva costumizada *U/f* em percentagem do parâmetro *99.07 Mot nom voltage*. | |
| | 0 … 200% | 5º ponto, tensão. | 1 = 1% |

| **40 Motor control** | | Ajustes do controlo de motor. | |
|---|---|---|---|
| 40.01 | Motor noise | Um ajuste de optimização para equilíbrio entre o controlo de desempenho e o nível de ruído do motor. | |
| | Cyclic | Controlo de desempenho optimizado para aplicações cíclicas de carga.<br>**Nota:** Com este ajuste, o comprimento máximo do cabo do motor é inferior ao *Default*. | 0 |
| | Low noise | Minimiza o ruído do motor; controlo de desempenho optimizado para frequências de saída elevadas (> 300 Hz).<br>**Nota:** A capacidade de carga é reduzida com este ajuste e alguma desclassificação deve ser aplicada se for necessária determinada corrente constante. Este ajuste não é recomendado para para aplicações cíclicas de carga. O comprimento máximo do cabo do motor é 50 m (164 ft) com conversores de frequência até 45 kW. | 1 |
| | Default | Controlo de desempenho optimizado para cabos longos de motor. | 2 |
| 40.03 | Slip gain | Define o ganho de deslizamento que é usado para melhor o deslizamento estimado do motor. 100% significa ganho total de deslizamento; 0% significa ausência de ganho. O valor por defeito é 100%. Podem ser usados outros valores se for detectado um erro de velocidade estática apesar do ganho de deslizamento total.<br>**Exemplo** (com carga nominal e ganho nominal de 40 rpm): Uma referência de velocidade constante de 1000 rpm é dada ao conversor. Apesar do ganho de deslizamento total (= 100%), uma medição manual com taquímetro do veio do motor dá um valor de velocidade de 998 rpm. O erro de velocidade estática é de 1000 rpm - 998 rpm = 2rpm. Para compensar o erro, deve aumentar-se o ganho de deslizamento. Com um ganho de deslizamento de 105%, não existe erro de velocidade estática (2 rpm / 40 rpm = 5%). | |
| | 0 … 200% | Ganho de deslizamento. | 1 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 40.04 | Voltage reserve | Define a tensão de reserva mínima permitida. Quando a tensão de reserva diminui para o valor ajustado, o conversor entra na área de enfraquecimento de campo.<br>Se o circuito de tensão CC intermédio $U_{CC}$ = 550 V e a tensão de reserva é 5%, o valor RMS da tensão de saída máxima em estado de operação estabilizada é<br>0.95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V<br>O desempenho dinâmico do controlo do motor na área de enfraquecimento de campo pode ser melhorado aumentando o valor da reserva de tensão, mas o conversor entra mais cedo na área de enfraquecimento de campo. | |
| | -4 … 50% | Tensão de reserva | 1 = 1% |
| 40.06 | Force open loop | Define a informação de velocidade/posição usada pelo modelo de motor. | |
| | False | O modelo do motor usa o feedback de velocidade seleccionado pelo parâmetro *19.02 Speed fb sel*. | 0 |
| | True | O modelo do motor usa a estimativa de velocidade interna (mesmo quando o parâmetro *19.02 Speed fb sel* é definida para *Enc1 speed* / *Enc2 speed*). | 1 |
| 40.07 | IR-compensation | Define o aumento da tensão de saída relativo à velocidade zero (compensação IR). A função é útil em aplicações com um elevado binário de arranque onde não possa ser aplicado o controlo directo do motor (modo DTC).<br>  <br><br>Veja também a secção *Compensação IR para um conversor com controlo escalar* na página *81*. | |
| | 0.00 … 50.00% | Aumento de tensão à velocidade zero em percentagem da tensão nominal do motor. | 100 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **42 Mech brake ctrl** | | Configuração do controlo travagem mecânica. Veja também a secção *Controlo de travagem mecânica* na página *72*. | |
| 42.01 | Brake ctrl | Activa a função de controlo de travagem com ou sem supervisão.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | No | Controlo de travagem desactivado. | 0 |
| | With ack | Controlo de travagem activo com supervisão (a supervisão é activada pelo parâmetro *42.02 Brake acknowl*). | 1 |
| | No ack | Controlo de travagem activo sem supervisão. | 2 |
| 42.02 | Brake acknowl | Selecciona fonte para a activação da supervisão on/off de travagem (quando o parâmetro *42.01 Brake ctrl* é ajustado para *With ack*). O uso do sinal de supervisão de ligado/desligado externo é opcional.<br>1 = O travão está aberto.<br>0 = O travão está fechado.<br>A supervisão de travagem é normalmente controlada com uma entrada digital. Também pode ser controlador com um sistema de controlo externo, ex: fieldbus.<br>Quando é detectado um erro no controlo de travagem, o conversor reage como definido pelo parâmetro *42.12 Brake fault func*.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI4 | Ent digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Ent digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Ent digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 42.03 | Open delay | Define o atraso do da abertura do travão (= atraso entre o comando de abertura do travão interno e a activação do controlo de velocidade do motor). O contador de atraso arranca quando o conversor tiver magnetizado o motor e aumentado o binário do motor para o nível pretendido na libertação do travão (parâmetro *42.08 Brake open torq*). Ao mesmo tempo com o inicio do contador, a função de travagem excita a saída a relé que controla o travão e o travão começa a abrir.<br>Defina o atraso igual ao atraso da abertura mecânica do travão especificado pelo fabricante do travão. | |
| | 0,00 … 5,00 s | Atraso abertura do travão. | 100 = 1 s |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 42.04 | Close delay | Define o atraso de fecho do travão. O contador de atraso arranca quando a velocidade actual do motor é inferior ao nível ajustado (parâmetro *42.05 Close speed*) depois do conversor ter recebido um comando de paragem. Ao mesmo tempo do inicio do contador, a função de controlo de travagem desactiva a saída de relé que controla o travão e o travão começa a fechar. Durante o atraso, a função de travagem mantém o motor com corrente, impedindo que a sua velocidade caia abaixo de zero.<br>Ajuste o tempo de atraso para o mesmo valor que o tempo de reabilitação mecânica do travão (= atraso de funcionamento ao fechar) especificado pelo fabricante. | |
| | 0,00 … 60,00 s | Atraso fecho de travão. | 100 = 1 s |
| 42.05 | Close speed | Define a velocidade de fecho do travão (como um valor obsoleto). Consulte o parâmetro *42.04 Close delay*. | |
| | 0,0…1000,0 rpm | Velocidade de fecho de travão. | 10 = 1 rpm |
| 42.06 | Close cmd delay | Define um atraso do comando de fecho, i.e. o tempo entre quando as condições de fecho do travão são preenchidas e quando o comando de fecho é dado. | |
| | 0,00 … 10,00 s | Atraso do comando fecho de travão. | 100 = 1 s |
| 42.07 | Reopen delay | Define um atraso de reabertura, i.e. o tempo entre quando o comando de fecho é dado e quando o travão pode ser reaberto. | |
| | 0,00 … 10,00 s | Atraso reabertura do travão. | 100 = 1 s |
| 42.08 | Brake open torq | Define o binário de arranque do motor na abertura do travão (em percentagem do binário nominal do motor) quando o parâmetro *42.09 Open torq src* é definido para *P.42.08*.<br>**Nota:** Se diferente de 0, este valor sobrepõe o ajuste do parâmetro *42.09 Open torq src*. | |
| | -1000.0 … 1000.0% | Binário de arranque do motor na abertura do travão. | 10 = 1% |
| 42.09 | Open torq src | Selecciona a fonte para o valor de binário da "abertura do travão" (binário de arranque do motor na abertura do travão).<br>Veja ainda o parâmetro *42.08 Brake open torq* | |
| | Zero | Referência velocidade zero. | 0 |
| | AI1 scaled | *02.05 AI1 scaled* (veja a página *102*). | 1073742341 |
| | AI2 scaled | *02.07 AI2 scaled* (veja a página *102*). | 1073742343 |
| | FBA ref1 | *02.26 FBA main ref1* (veja a página *106*). | 1073742362 |
| | FBA ref2 | *02.27 FBA main ref2* (veja a página *106*). | 1073742363 |
| | D2D ref1 | *02.32 D2D ref1* (veja a página *107*). | 1073742368 |
| | D2D ref2 | *02.33 D2D ref2* (veja a página *107*). | 1073742369 |
| | Brake torq mem | *03.15 Brake torq mem* (veja a página *108*). | 1073742607 |
| | P.42.08 | Parâmetro *42.08 Brake open torq*. | 1073752584 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 42.10 | Brake close req | Selecciona a fonte para o pedido de fecho/abertura do travão.<br>1 = Pedido de fecho do travão<br>0 = Pedido de abertura do travão<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 42.11 | Brake hold open | Selecciona a fonte para a activação da paragem do comando de abertura do travão.<br>1 = Paragem activa<br>0 = Operação normal<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | DI4 | Entrada digital ED4 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 3). | 1073938945 |
| | DI5 | Entrada digital ED5 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 4). | 1074004481 |
| | DI6 | Entrada digital ED6 (como indicado por *02.01 DI status*, bit 5). | 1074070017 |
| | DIO4 | Entrada/saída digital DIO4 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 3). | 1073938947 |
| | DIO5 | Entrada/saída digital DIO5 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 4). | 1074004483 |
| | DIO6 | Entrada/saída digital DIO6 (como indicado por *02.03 DIO status*, bit 5). | 1074070019 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 42.12 | Brake fault func | Define como reage o conversor no caso de um erro de controlo do travão mecânico. Se a supervisão de controlo de travagem não tiver sido activada pelo parâmetro *42.01 Brake ctrl*, este parâmetro é desactivado. | |
| | Fault | O conversor dispara a falha BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN se o estado do sinal de reconhecimento do travão externo opcional não atingir o estado presumido pela função de controlo de travagem. O conversor dispara a falha BRAKE START TORQUE se o binário de arranque do motor requerido na abertura do travão não é alcançado. | 0 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Alarm | O conversor gera o alarme BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN se o estado do sinal de reconhecimento do travão externo opcional não atingir o estado presumido pela função de controlo de travagem. O conversor gera o alarme BRAKE START TORQUE se o binário de arranque do motor requerido na abertura do travão não é alcançado. | 1 |
| | Open flt | O conversor de frequência gera o alarme BRAKE NOT CLOSED (quando fechar o travão) e dispara a falha BRAKE NOT OPEN (quando abrir o travão) se o estado do sinal de reconhecimento do travão externo opcional não coincidir com o estado presumido pela lógica do controlo do travão. O conversor de frequência dispara em BRAKE START TORQUE se o binário de arranque do motor requerido na abertura do travão não for atingido. | 2 |
| 42.13 | Close flt delay | Define o atraso da falha de fecho, i.e. o tempo entre quando o travão é fechado e quando uma falha de fecho de travão é gerada. | |
| | 0,00 … 60,00 s | Atraso falha de fecho do travão. | 100 = 1 s |

| **44 Maintenance** | | Configuração do contador de manutenção. Veja também a secção *Contadores de manutenção* na página *71*. | |
|---|---|---|---|
| 44.01 | Ontime1 func | Configura o contador 1 de funcionamento. Este contador funciona sempre que o sinal seleccionado pelo parâmetro *44.02 Ontime1 src* está activo. Depois do limite definido pelo parâmetro *44.03 Ontime1 limit* ser atingido, um alarme especificado pelo parâmetro *44.04 Ontime1 alm sel* é dado, e o contador restaurado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.09 Counter ontime1*. O bit 0 de *06.15 Counter status* indica que a contagem excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.02 | Ontime1 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 1 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.01 Ontime1 func*. | |
| | RO1 | Saída a relé SR1 (como indicado por *02.02 RO status*, bit 0). | 1073742338 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Charged | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 44.03 | Ontime1 limit | Define o limite de alarme para o contador 1 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.01 Ontime1 func*. | |
| | 0 … 2147483647 s | Limite de alarme para o contador 1 de funcionamento. | |
| 44.04 | Ontime1 alm sel | Selecciona o alarme para o contador 1 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.01 Ontime1 func*. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | On-time1 | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 0 |
| | Device clean | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 1 |
| | Add cool fan | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 2 |
| | Cabinet fan | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 3 |
| | Dc-capacitor | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 4 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de funcionamento. | 5 |
| 44.05 | Ontime2 func | Configura o contador 2 de funcionamento. Este contador funciona sempre que o sinal seleccionado pelo parâmetro *44.06 Ontime2 src* está activo. Depois do limite definido pelo parâmetro *44.07 Ontime2 limit* ser atingido, um alarme especificado pelo parâmetro *44.08 Ontime2 alm sel* é dado, e o contador restaurado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.10 Counter ontime2*. O bit 1 de *06.15 Counter status* indica que a contagem excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.06 | Ontime2 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 2 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.05 Ontime2 func*. | |
| | RO1 | Saída a relé SR1 (como indicado por *02.02 RO status*, bit 0). | 1073742338 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Charged | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 44.07 | Ontime2 limit | Define o limite de alarme para o contador 2 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.05 Ontime2 func*. | |
| | 0 … 2147483647 s | Limite de alarme para o contador 2 de funcionamento. | 1 = 1 s |
| 44.08 | Ontime2 alm sel | Selecciona o alarme para o contador 2 de funcionamento. Veja o parâmetro *44.05 Ontime2 func*. | |
| | On-time2 | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 0 |
| | Device clean | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 1 |
| | Add cool fan | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 2 |
| | Cabinet fan | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 3 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Dc-capacitor | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 4 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de funcionamento. | 5 |
| 44.09 | Edge count1 func | Configura o contador 1 de flanco ascendente. Este contador é incrementado todas as vezes que o sinal seleccionado pelo parâmetro *44.10 Edge count1 src* é activado (excepto se um valor divisível é aplicado – veja o parâmetro *44.12 Edge count1 div*). Depois do limite definido pelo parâmetro *44.11 Edge count1 lim* ser atingido, um alarme especificado pelo parâmetro *44.13 Edg cnt1 alm sel* é dado, e o contador restaurado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.11 Counter edge1*. O bit 2 de *06.15 Counter status* indica que a contagem excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.10 | Edge count1 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 1 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.09 Edge count1 func*. | |
| | RO1 | Saída a relé SR1 (como indicado por *02.02 RO status*, bit 0). | 1073742338 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Charged | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 44.11 | Edge count1 lim | Define o limite de alarme para o contador 1 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.09 Edge count1 func*. | |
| | 0 … 2147483647 | Limite de alarme para o contador 1 de flanco ascendente. | 1 = 1 |
| 44.12 | Edge count1 div | Divisor para o contador 1 do flanco ascendente. Determina quantos flancos ascendente incrementam o contador em 1. | |
| | 1 … 2147483647 | Divisor para o contador 1 de flanco ascendente. | 1 = 1 |
| 44.13 | Edg cnt1 alm sel | Selecciona o alarme para o contador 1 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.09 Edge count1 func*. | |
| | Edge count1 | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 0 |
| | Main cntactr | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 1 |
| | Output relay | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 2 |
| | Motor starts | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 3 |
| | Power ups | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Dc-charge | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de flanco ascendente. | 5 |
| 44.14 | Edge count2 func | Configura o contador 2 de flanco ascendente. O contador é incrementado todas as vezes que o sinal seleccionado pelo parâmetro *44.15 Edge count2 src* é activado (excepto se um valor divisível é aplicado – veja o parâmetro *44.17 Edge count2 div*). Depois do limite definido pelo parâmetro *44.16 Edge count2 lim* ser atingido, um alarme especificado pelo parâmetro *44.22 Edg cnt2 alm sel* é dado e o contador é restaurado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.12 Counter edge2*. O bit 3 de *06.15 Counter status* indica que a contagem excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.15 | Edge count2 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 2 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.14 Edge count2 func*. | |
| | RO1 | Saída a relé SR1 (como indicado por *02.02 RO status*, bit 0). | 1073742338 |
| | Running | Bit 3 de *06.01 Status word1* (veja a página *109*). | 1073939969 |
| | Charged | Bit 9 de *06.02 Status word2* (veja a página *110*). | 1074333186 |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 44.16 | Edge count2 lim | Define o limite de alarme para o contador 2 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.14 Edge count2 func*. | |
| | 0 … 2147483647 | Limite de alarme para o contador 2 de flanco ascendente. | 1 = 1 |
| 44.17 | Edge count2 div | Divisor para o contador 2 do flanco ascendente. Determina quantos flancos ascendente incrementam o contador em 1. | |
| | 1 … 2147483647 | Divisor para o contador 2 de flanco ascendente. | 1 = 1 |
| 44.18 | Edg cnt2 alm sel | Selecciona o alarme para o contador 2 de flanco ascendente. Veja o parâmetro *44.14 Edge count2 func*. | |
| | Edge count2 | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 0 |
| | Main cntactr | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 1 |
| | Output relay | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 2 |
| | Motor starts | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 3 |
| | Power ups | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 4 |
| | Dc-charge | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de flanco ascendente. | 5 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 44.19 | Val count1 func | Configura o valor do contador 1. Este contador mede, por integração, a área abaixo do sinal seleccionado pelo parâmetro *44.20 Val count1 src*. Quando a área total excede o limite definido pelo parâmetro *44.21 Val count1 lim*, é dado um alarme (se activado pelo bit 1 deste parâmetro).<br>Este sinal é amostrado em intervalos de 1-segundo. Note que o valor escalado do sinal (veja a coluna "FbEq" do sinal em causa) é usado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.13 Counter value1*. O bit 4 de *06.15 Counter status* indica que o contador excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.20 | Val count1 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 1 de valor. Veja o parâmetro *44.19 Val count1 func*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 44.21 | Val count1 lim | Define o limite de alarme para o contador 1 de valor. Veja o parâmetro *44.19 Val count1 func*. | |
| | 0 … 2147483647 | Limite de alarme para o contador 1 de valor. | 1 = 1 |
| 44.22 | Val count1 div | Divisor para o contador 1 de valor. O valor do sinal monitorizado é dividido por este valor antes da integração. | |
| | 1 … 2147483647 | Divisor para o contador 1 de valor. | 1 = 1 |
| 44.23 | Val cnt1 alm sel | Define o alarme para o contador 1 de valor. Veja o parâmetro *44.19 Val count1 func*. | |
| | Value1 | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de valor. | 0 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador 1 de valor. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 44.24 | Val count2 func | Configura o valor do contador 2. Este contador mede, por integração, a área abaixo do sinal seleccionado pelo parâmetro *44.25 Val count2 src*. Quando a área total excede o limite definido pelo parâmetro *44.26 Val count2 lim*, é dado um alarme (se activado pelo bit 1 deste parâmetro).<br>Este sinal é amostrado em intervalos de 1-segundo. Note que o valor escalado do sinal (veja a coluna "FbEq" do sinal em causa) é usado.<br>O valor de corrente do contador pode ser lido no parâmetro *04.14 Counter value2*. O bit 5 de *06.15 Counter status* indica que o contador excedeu o limite. | |

| Bit | Função |
|---|---|
| 0 | Modo do contador<br>0 = Malha: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo apenas durante 10 segundos.<br>1 = Saturado: Se o alarme está activo pelo bit 1, o alarme fica activo até ao restauro. |
| 1 | Alarm ena (Activar alarme)<br>0 = Desactivado: Não é dado nenhum alarme quando o limite é atingido.<br>1 = Activo: O alarme é dado quando o limite é atingido. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44.25 | Val count2 src | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo contador 2 de valor. Veja o parâmetro *44.24 Val count2 func*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 44.26 | Val count2 lim | Define o limite de alarme para o contador 2 de valor. Veja o parâmetro *44.24 Val count2 func*. | |
| | 0 … 2147483647 | Limite de alarme para o contador 2 de valor. | 1 = 1 |
| 44.27 | Val count2 div | Divisor para o contador 2 de valor. O valor do sinal monitorizado é dividido por este valor antes da integração. | |
| | 1 … 2147483647 | Divisor para o contador 2 de valor. | 1 = 1 |
| 44.28 | Val cnt2 alm sel | Define o alarme para o contador 2 de valor. Veja o parâmetro *44.24 Val count2 func*. | |
| | Value2 | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de valor. | 0 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador 2 de valor. | 1 |
| 44.29 | Fan ontime lim | Define o limite para o contador de funcionamento da ventoinha de refrigeração. O sinal de monitorização do contador *01.28 Fan on-time* (veja a página *101*). Quando o sinal atinge o limite, é dado o alarme *2056 COOLING FAN (0x5081)*. | |
| | 0,00…35791394,11 h | Limite de alarme para o funcionamento da ventoinha de refrigeração. | 1 = 1 min |
| 44.30 | Runtime lim | Define o limite para o contador de tempo de operação do conversor. O sinal de monitorização do contador *01.27 Run-time counter* (veja a página *101*). Quando o sinal atinge o limite, é dado o alarme especificado pelo parâmetro *44.31 Runtime alm sel*. | |
| | 0,00…35791394,11 h | Limite de alarme para o contador de tempo de operação do conversor. | 1 = 1 min |
| 44.31 | Runtime alm sel | Selecciona o alarme para o contador de tempo de operação do conversor. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Device clean | Alarme pré-seleccionável para o contador de tempo de operação do conversor. | 1 |
| | Add cool fan | Alarme pré-seleccionável para o contador de tempo de operação do conversor. | 2 |
| | Cabinet fan | Alarme pré-seleccionável para o contador de tempo de operação do conversor. | 3 |
| | Dc-capacitor | Alarme pré-seleccionável para o contador de tempo de operação do conversor. | 4 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador de tempo de operação do conversor. | 5 |
| 44.32 | kWh inv lim | Define o limite para o contador de energia. O sinal de monitorização do contador *01.24 kWh inverter* (veja a página *101*). Quando o sinal atinge o limite, é dado o alarme especificado pelo parâmetro *44.33 kWh inv alm sel*. | |
| | 0 … 2147483647 | Limite de alarme para o contador de energia. | 1 = 1 kWh |
| 44.33 | kWh inv alm sel | Selecciona o alarme para o contador de energia. | |
| | Device clean | Alarme pré-seleccionável para o contador de energia. | 1 |
| | Add cool fan | Alarme pré-seleccionável para o contador de energia. | 2 |
| | Cabinet fan | Alarme pré-seleccionável para o contador de energia. | 3 |
| | Dc-capacitor | Alarme pré-seleccionável para o contador de energia. | 4 |
| | Mot bearing | Alarme pré-seleccionável para o contador de energia. | 5 |

| **45 Energy optimising** | | Ajustes da optimização de energia. Veja também a secção *Calculadora de poupança de energia* na página *68*. | |
|---|---|---|---|
| 45.01 | Energy optim | Activa/desactiva a função de optimização de energia. A função optimiza o fluxo para que o consumo total de energia e o nível de ruído do motor sejam reduzidos quando o conversor funciona abaixo da carga nominal. O rendimento total (motor e conversor) pode ser aumentado entre 1... 10% dependendo do binário de carga e da velocidade.<br>**Nota:** Com um motor de íman permanente, a optimização energética está sempre activa, independentemente deste parâmetro. | |
| | Disable | Optimização de energia desactivada. | 0 |
| | Enable | Optimização de energia activa | 1 |
| 45.02 | Energy tariff1 | Preço da energia por kWh. Usada para referência quando as poupanças são calculadas. Veja os parâmetros *01.35 Saved energy*, *01.36 Saved amount* e *01.37 Saved CO2*. | |
| | 0.00 … 21474836.47 | Preço da energia por kWh. | 1 = 1 |
| 45.06 | E tariff unit | Especifica a corrente usada para o cálculo das poupanças de energia. | |
| | Local | A moeda é determinada pelo ajuste do parâmetro *99.01 Language*. | 0 |
| | Eur | Euro. | 1 |
| | Usd | US dollar. | 2 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 45.08 | Reference power | Potência do motor quando ligado directamente à alimentação. Usada para referência quando as poupanças de energia são calculadas. Veja os parâmetros *01.35 Saved energy*, *01.36 Saved amount* e *01.37 Saved CO2*.<br>**Nota:** A exactidão do cálculo das poupanças de energia está directamente dependente da precisão deste valor. | |
| | 00.0… 1000.0% | Potência do motor em percentagem da potência nominal do motor. | 1 = 1 |
| 45.09 | Energy reset | Restaura os contadores de energia *01.35 Saved energy*, *01.36 Saved amount* e *01.37 Saved CO2*. | |
| | Done | Restauro não pedido (operação normal). | 0 |
| | Reset | Restaura os contadores de energia. O valor reverte para automaticamente para *Done*. | 1 |

| **47 Voltage ctrl** | | Ajustes de controlo de sobretensão e subtensão. Veja também a secção *Parâmetros de armazenamento de dados* na página *62*. | |
|---|---|---|---|
| 47.01 | Overvolt ctrl | Activa o controlo de sobretensão da ligação intermédia de CC. A travagem rápida de uma carga de alta inércia aumenta a tensão até ao nível de controlo de sobretensão. Para evitar que a tensão de CC exceda o limite, o controlador de sobretensão reduz o binário de travagem automaticamente.<br>**Nota:** Se o conversor incluir um chopper e uma resistência de travagem ou uma secção de alimentação regenerativa, o controlador deve ser desactivado. | |
| | Disable | Controlo de sobretensão desactivado. | 0 |
| | Enable | Controlo de sobretensão activado. | 1 |
| 47.02 | Undervolt ctrl | Activa o controlo de subtensão da ligação intermédia de CC. Se a tensão CC cair devido a um corte da alimentação de entrada, o controlador de subtensão reduz automaticamente o binário do motor para manter a tensão acima do limite inferior. Ao reduzir o binário do motor, a inércia da carga provoca regeneração de volta para o conversor, mantendo a ligação de CC em carga e evitando um disparo por subtensão até que o motor pare. Isto actuará como função de funcionamento com cortes da rede em sistemas com alta inércia, tais como sistemas de centrifugação ou de ventilação. | |
| | Disable | Controlo de subtensão desactivado. | 0 |
| | Enable | Controlo de subtensão activado. | 1 |
| 47.03 | SupplyVoltAutoId | Activa a auto-identificação da tensão de alimentação. | |
| | Disable | Auto-identificação da tensão de alimentação desactivada. | 0 |
| | Enable | Auto-identificação da tensão de alimentação activada. | 1 |
| 47.04 | Supply voltage | Define a tensão nominal da alimentação. Usada se a auto-identificação da tensão de alimentação não estiver activada pelo parâmetro *47.03 SupplyVoltAutoId*. | |
| | 0…1.000 V | Tensão nominal de alimentação. | 10 = 1 V |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **48 Brake chopper** | | Controlo do chopper de travagem. | |
| 48.01 | Bc enable | Activa o controlo do chopper de travagem.<br>**Nota:** Antes de activar o controlo do chopper de travagem, verifique se a resistência de travagem está ligada e o controlo de sobretensão desligado (parâmetro *47.01 Overvolt ctrl*). | |
| | Disable | Controlo do chopper de travagem desactivado. | 0 |
| | EnableTherm | Controlo do chopper de travagem activado com protecção da resistência de sobrecarga. | 1 |
| | Enable | Controlo do chopper de travagem activado sem protecção da resistência de sobrecarga. O ajuste pode ser usado, por exemplo, se a resistência estiver equipada com um disjuntor de circuito térmico ligado para parar o conversor se a resistência sobreaquecer. | 2 |
| 48.02 | Bc run-time ena | Selecciona a fonte para o controlo rápido do tempo de funcionamento do chopper de travagem.<br>0 = Os impulsos IGBT do chopper de travagem são desligados<br>1 = Modulação IGBT do chopper de travagem normal. O controlo de sobretensão é automaticamente desligado.<br>Este parâmetro pode ser usado para programar o chopper de travagem para funcionar apenas quando o conversor opera em modo gerador. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 48.03 | BrThermTimeConst | Define a constante de tempo térmica da resistência de travagem para a protecção de sobrecarga. | |
| | 0 … 10000 s | Constante de tempo térmica da resistência de travagem. | 1 = 1 s |
| 48.04 | Br power max cnt | Define a potência máxima de travagem contínua que aumenta a temperatura da resistência para o valor máximo permitido. O valor é usado na protecção de sobrecarga. | |
| | 0.0000 … 10000.0000 kW | Potência máxima de travagem contínua. | 10000 = 1 kW |
| 48.05 | R br | Define o valor de resistência da resistência de travagem. O valor é usado na protecção de sobrecarga. | |
| | 0.1000 … 1000.0000 ohm | Valor de resistência da resistência de travagem. | 10000 = 1 ohm |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 48.06 | Br temp faultlim | Selecciona o limite de falha para a supervisão de temperatura da resistência de travagem. O valor é apresentado em percentagem da temperatura que a resistência atinge quando carregado com a potência definida pelo parâmetro *48.04 Br power max cnt*.<br>Quando o limite é excedido o conversor dispara a falha BR OVERHEAT. | |
| | 0 … 150% | Limite de falha de temperatura da resistência de travagem. | 1 = 1% |
| 48.07 | Br temp alarmlim | Selecciona o limite de alarme para a supervisão de temperatura da resistência de travagem. O valor é apresentado em percentagem da temperatura que a resistência atinge quando carregado com a potência definida pelo parâmetro *48.04 Br power max cnt*.<br>Quando o limite é excedido o conversor dispara um alarme BR OVERHEAT. | |
| | 0 … 150% | Limite de alarme de temperatura da resistência de travagem. | 1 = 1% |

| **49 Data storage** | | Os parâmetros de 16-bits e 32-bits de armazenamento de dados podem ser escritos e lidos usando ponteiros de ajuste de outros parâmetros. Veja também a secção *Data storage parameters* na página *59*. | |
|---|---|---|---|
| 49.01 | Data storage1 | Parâmetro 1 de armazenamento de dados. | |
| | -32768 … 32767 | Dados 16-bit. | 1 = 1 |
| 49.02 | Data storage2 | Parâmetro 2 de armazenamento de dados. | |
| | -32768 … 32767 | Dados 16-bit. | 1 = 1 |
| 49.03 | Data storage3 | Parâmetro 3 de armazenamento de dados. | |
| | -32768 … 32767 | Dados 16-bit. | 1 = 1 |
| 49.04 | Data storage4 | Parâmetro 4 de armazenamento de dados. | |
| | -32768 … 32767 | Dados 16-bit. | 1 = 1 |
| 49.05 | Data storage5 | Parâmetro 5 de armazenamento de dados. | |
| | -2147483647 … 2147483647 | Dados 32-bit. | 1 = 1 |
| 49.06 | Data storage6 | Parâmetro 6 de armazenamento de dados. | |
| | -2147483647 … 2147483647 | Dados 32-bit. | 1 = 1 |
| 49.07 | Data storage7 | Parâmetro 7 de armazenamento de dados. | |
| | -2147483647 … 2147483647 | Dados 32-bit. | 1 = 1 |
| 49.08 | Data storage8 | Parâmetro 8 de armazenamento de dados. | |
| | -2147483647 … 2147483647 | Dados 32-bit. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **50 Fieldbus** | | Ajustes para configuração da comunicação através do adaptador de fieldbus. Veja também o capítulo *Fieldbus control* a partir da página *285*. | |
| 50.01 | Fba enable | Activa a comunicação entre o conversor e adaptador de fieldbus. | |
| | Disable | Comunicação entre o conversor e adaptador de fieldbus desactivada. | 0 |
| | Enable | Comunicação entre o conversor e adaptador de fieldbus activada. | 1 |
| 50.02 | Comm loss func | Selecciona como reage o conversor de frequência perante uma quebra de comunicação fieldbus. O atraso de tempo é definido pelo parâmetro *50.03 Comm loss t out*. | |
| | No | Detecção de quebra de comunicação desactivada. | 0 |
| | Fault | Detecção de quebra de comunicação activada. Face a uma quebra de comunicação, o conversor dispara uma falha FIELDBUS COMM e pára por inércia. | 1 |
| | Spd ref Safe | Detecção de quebra de comunicação activada. Face a uma quebra de comunicação, o conversor gera o alarme FIELDBUS COMM e ajusta a velocidade para o valor definido pelo parâmetro *30.02 Speed ref safe*. **AVISO**! Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação. | 2 |
| | Last speed | Detecção de quebra de comunicação activa. Perante uma quebra de comunicação, o conversor de frequência gera o alarme FIELDBUS COMM e fixa a velocidade ao nível a que o conversor de frequência estava a funcionar. Este valor é determinado pela velocidade média ao longo dos últimos 10 segundos. **AVISO**! Verifique se é seguro continuar a operação no caso de uma falha de comunicação. | 3 |
| 50.03 | Comm loss t out | Define o atraso de tempo antes da acção definida pelo parâmetro *50.02 Comm loss func* ser tomada. O contador de tempo inicia quando a ligação falha par actualizar a mensagem. | |
| | 0,3 … 6553,5 s | Atraso de tempo. | 10 = 1 s |
| 50.04 | Fba ref1 modesel | Selecciona a escala da referência de fieldbus FBS REF1 e o valor actual, que é enviado para o fieldbus (FBA ACT1). | |
| | Raw data | Sem escala (i.e. os dados são transmitidos sem escala). A fonte para o valor actual, que é enviada para o fieldbus, é seleccionada pelo parâmetro *50.06 Fba act1 tr src*. | 0 |
| | Torque | O módulo adaptador de fieldbus usa a escala de referência de binário. A escala da referência de binário é definida pelo perfil de fieldbus usado (ex: com o Perfil ABB Drives o valor inteiro 10000 corresponde a 100% valor de binário). O sinal *01.06 Motor torque* é enviado para o fieldbus como um valor actual. Veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Speed | O módulo adaptador de fieldbus usa a escala de referência de velocidade. A escala da referência de velocidade é definida pelo perfil de fieldbus usado (ex: com o Perfil ABB Drives o valor inteiro 20000 corresponde ao valor do parâmetro *19.01 Speed scaling*). O sinal *01.01 Motor speed rpm* é enviado para o fieldbus como um valor actual. Veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado. | 2 |
| 50.05 | Fba ref2 modesel | Selecciona a escala para a referência de fieldbus FBA REF2.<br>Consulte o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel*. | |
| | Raw data | Consulte o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel*. | 0 |
| | Torque | Consulte o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel*. | 1 |
| | Speed | Consulte o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel*. | 2 |
| 50.06 | Fba act1 tr src | Selecciona a fonte para o valor actual 1 de fieldbus quando o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel* / *50.05 Fba ref2 modesel* é ajustado para *Raw data*. | |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 50.07 | Fba act2 tr src | Selecciona a fonte para o valor actual 2 de fieldbus quando o parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel* / *50.05 Fba ref2 modesel* é ajustado para *Raw data*. | |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 50.08 | Fba sw b12 src | Selecciona a fonte para o bit 28 da palavra de estado fieldbus livremente programável (*02.24 FBA main sw* bit 28). Notar que esta funcionalidade pode não ser suportada pelo perfil de comunicação do fieldbus. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 50.09 | Fba sw b13 src | Selecciona a fonte para o bit 29 da palavra de estado fieldbus livremente programável (*02.24 FBA main sw* bit 29). Notar que esta funcionalidade pode não ser suportada pelo perfil de comunicação do fieldbus. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 50.10 | Fba sw b14 src | Selecciona a fonte para o bit 30 da palavra de estado fieldbus livremente programável (*02.24 FBA main sw* bit 30). Notar que esta funcionalidade pode não ser suportada pelo perfil de comunicação do fieldbus. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |
| 50.11 | Fba sw b15 src | Selecciona a fonte para o bit 31 da palavra de estado fieldbus livremente programável (*02.24 FBA main sw* bit 31). Notar que esta funcionalidade pode não ser suportada pelo perfil de comunicação do fieldbus. | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

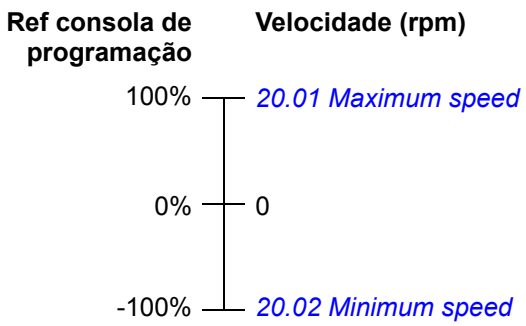
| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **51 FBA settings** | | Ajustes específicos do adaptador fieldbus. | |
| 51.01 | FBA type | Visualiza o tipo de módulo adaptador de fieldbus ligado.<br>0 = Módulo fieldbus não encontrado, ou incorrectamente ligado, ou parâmetro *50.01 Fba enable* definido para *Disable*, 1 = Módulo adaptador FPBA-xx PROFIBUS-DP, 32 = Módulo adaptador FCAN-xx CANopen, 37 = Módulo adaptador FDNA-xx DeviceNet | |
| 51.02 | FBA par2 | Os parâmetros *51.02*…*51.26* são específicos do módulo adaptador. Para mais informação, veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus. Note que nem todos estes parâmetros são usados. | - |
| … | … | … | … |
| 51.26 | FBA par26 | Consulte o parâmetro *51.02 FBA par2*. | - |
| 51.27 | FBA par refresh | Valida qualquer modificação de ajuste dos parâmetros de configuração do módulo adaptador. Depois da actualização, o valor reverte automaticamente para *Done*.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | Done | Actualização efectuada. | 0 |
| | Refresh | A actualizar. | 1 |
| 51.28 | Par table ver | Apresenta a revisão da tabela de parâmetros do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência.<br>Em formato xyz, onde x = número da revisão principal; y = número da revisão secundária; z = número da correcção. | |
| | 0x0000…0xFFFF | Revisão da tabela de parâmetros. | 1 = 1 |
| 51.29 | Drive type code | Apresenta o código tipo do conversor de frequência do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência. | |
| | 0 … 65535 | Código tipo do conversor do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus. | 1 = 1 |
| 51.30 | Mapping file ver | Apresenta a revisão do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência em formato decimal. Exemplo: 0x107 = revisão 1.07. | |
| | 0 … 65535 | Revisão do ficheiro de mapeamento. | 1 = 1 |
| 51.31 | D2FBA comm sta | Apresenta o estado da comunicação do módulo adaptador de fieldbus. | |
| | Idle | Adaptador não configurado. | 0 |
| | Exec.init | Adaptador a inicializar. | 1 |
| | Time out | Ocorreu uma interrupção na comunicação entre o adaptador e o conversor. | 2 |
| | Conf.err | Erro de configuração do adaptador: O código da revisão principal ou secundária da revisão do programa no módulo adaptador de fieldbus não é a revisão requerida pelo módulo (veja o parâmetro *51.32 FBA comm sw ver*) ou o carregamento do ficheiro de mapeamento falhou mais de três vezes. | 3 |
| | Off-line | O adaptador está off-line. | 4 |
| | On-line | O adaptador está on-line. | 5 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Reset | O adaptador está a efectuar um restauro do hardware. | 6 |
| 51.32 | FBA comm sw ver | Apresenta a revisão do programa comum do módulo adaptador em formato axyz, onde a = número da revisão principal, xy = número da revisão secundária, z = letra de correcção.<br>Exemplo: 190A = revisão 1.90A. | |
| | | Versão do programa comum do módulo adaptador. | 1 = 1 |
| 51.33 | FBA appl sw ver | Apresenta a revisão do programa de aplicação do módulo adaptador em formato axyz, onde: a = número da revisão principal, xy = números da revisão secundária, z = letra de correcção.<br>Exemplo: 190A = revisão 1.90A. | |
| | | Revisão do programa de aplicação do módulo adaptador. | 1 = 1 |

| **52 FBA data in** | | Selecção dos dados a serem transferidos do conversor para o controlador fieldbus. | |
|---|---|---|---|
| 52.01 | FBA data in1 | Os parâmetros *52.01*…*52.12* seleccionam os dados a serem transferidos do conversor para o controlador de fieldbus. | |
| | 4 | Palavra de Estado (16 bits) | 4 |
| | 5 | Valor actual 1 (16 bits) | 5 |
| | 6 | Valor actual 2 (16 bits) | 6 |
| | 14 | Palavra de Estado (32 bits) | 14 |
| | 15 | Valor actual 1 (32 bits) | 15 |
| | 16 | Valor actual 2 (32 bits) | 16 |
| | 101…9999 | Índice de parâmetro | 1 = 1 |
| … | … | … | … |
| 52.12 | FBA data in12 | Veja o parâmetro *52.01 FBA data in1*. | |

| **53 FBA data out** | | Selecção dos dados a serem transferidos do controlador de fieldbus para o conversor. | |
|---|---|---|---|
| 53.01 | FBA data out1 | Os parâmetros *53.01*…*53.12* seleccionam os dados a serem transferidos do controlador de fieldbus para o conversor. | |
| | 1 | Palavra de Controlo (16 bits) | 1 |
| | 2 | Referência REF1 (16 bits) | 2 |
| | 3 | Referência REF2 (16 bits) | 3 |
| | 11 | Palavra de Controlo (32 bits) | 11 |
| | 12 | Referência REF1 (32 bits) | 12 |
| | 13 | Referência REF2 (32 bits) | 13 |
| | 101…9999 | Índice de parâmetro | 1 = 1 |
| … | … | … | … |
| 53.12 | FBA data out12 | Veja o parâmetro *53.01 FBA data out1*. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| **56 Panel display** | | Selecção dos sinais a serem visualizados na consola de programação. | |
| 56.01 | Signal1 param | Selecciona o primeiro sinal a ser visualizado na consola de programação opcional. O sinal por defeito é *01.03 Output frequency*. | |
| | 00.00 … 255.255 | 1º sinal a ser apresentado. | - |
| 56.02 | Signal2 param | Selecciona o segundo sinal a ser visualizado na consola de programação opcional. O sinal por defeito é *01.04 Motor current*. | |
| | 00.00 … 255.255 | 2º sinal a ser apresentado. | - |
| 56.03 | Signal3 param | Selecciona o terceiro sinal a ser visualizado na consola de programação opcional. O sinal por defeito é *01.06 Motor torque*. | |
| | 00.00 … 255.255 | 3º sinal a ser apresentado. | - |
| 56.04 | Signal1 mode | Define a forma que o sinal seleccionado pelo parâmetro *56.01 Signal1 param* é apresentado na consola de programação opcional. | |
| | Disabled | Sinal não apresentado. Qualquer outro sinal que não esteja desactivado é apresentado com o seu respectivo nome de sinal. | -1 |
| | Normal | Apresenta o sinal como um valor numérico seguido pela unidade. | 0 |
| | Bar | Apresenta o sinal como uma barra horizontal. | 1 |
| | Drive name | Apresenta o nome do conversor. (O nome do conversor pode ser definido usando a ferramenta PC DriveStudio). | 2 |
| | Drive type | Apresenta o tipo do conversor. | 3 |
| 56.05 | Signal2 mode | Define a forma que o sinal seleccionado pelo parâmetro *56.02 Signal2 param* é apresentado na consola de programação opcional. | |
| | Disabled | Sinal não apresentado. Qualquer outro sinal que não esteja desactivado é apresentado com o seu respectivo nome de sinal. | -1 |
| | Normal | Apresenta o sinal como um valor numérico seguido pela unidade. | 0 |
| | Bar | Apresenta o sinal como uma barra horizontal. | 1 |
| | Drive name | Apresenta o nome do conversor. (O nome do conversor pode ser definido usando a ferramenta PC DriveStudio). | 2 |
| | Drive type | Apresenta o tipo do conversor. | 3 |
| 56.06 | Signal3 mode | Define a forma que o sinal seleccionado pelo parâmetro *56.03 Signal3 param* é apresentado na consola de programação opcional. | |
| | Disabled | Sinal não apresentado. Qualquer outro sinal que não esteja desactivado é apresentado com o seu respectivo nome de sinal. | -1 |
| | Normal | Apresenta o sinal como um valor numérico seguido pela unidade. | 0 |
| | Bar | Apresenta o sinal como uma barra horizontal. | 1 |
| | Drive name | Apresenta o nome do conversor. (O nome do conversor pode ser definido usando a ferramenta PC DriveStudio). | 2 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 56.07 | Local ref unit | Define como a referência de velocidade é inserida e apresentada pela consola de programação opcional e pela ferramenta para PC DriveStudio. Determina ainda a unidade do sinal *02.34 Panel ref*.<br>**Nota:** Este parâmetro também se aplica ao controlo externo quando a referência de velocidade é dada a partir da consola de programação. | |
| | rpm | A referência de velocidade é apresentada e inserida em rpm. | 0 |
| | Percent | A referência de velocidade é apresentada e inserida em percentagem. A escala é como se segue:<br>  <br> | 1 |
| | Drive type | Apresenta o tipo do conversor. | 3 |

| **57 D2D communication** | | Configuração da comunicação accionamento-para-accionamento. Veja também o capítulo *Drive-to-drive link* na página *295*. | |
|---|---|---|---|
| 57.01 | Link mode | Activa a ligação accionamento-para-accionamento. | |
| | Disabled | Ligação accionamento-para-accionamento desactivada. | 0 |
| | Follower | O conversor é um seguidor na ligação accionamento-para-accionamento. | 1 |
| | Master | O conversor é o mestre na ligação accionamento-para-accionamento. Apenas um conversor de cada vez pode ser o mestre. | 2 |
| 57.02 | Comm loss func | Selecciona como reage o conversor quando é detectada uma configuração accionamento-para-accionamento errada ou uma quebra de comunicação. | |
| | No | Protecção não activa. | 0 |
| | Alarm | O conversor gera um alarme. | 1 |
| | Fault | O conversor dispara uma falha. | 2 |
| 57.03 | Node address | Define o endereço de nó para um conversor seguidor. Cada seguidor deve possuir um endereço de nó dedicado.<br>**Nota:** Se o conversor é ajustado para ser o mestre numa ligação accionamento-para-accionamento, este parâmetro não tem efeito (é automaticamente atribuído o endereço de nó 0 ao mestre). | |
| | 1 … 62 | Endereço de nó. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 57.04 | Follower mask 1 | No conversor mestre, seleccione os seguidores a ser programados. Se não for recebida nenhuma resposta de um seguidor programado, a acção seleccionada pelo parâmetro *57.02 Comm loss func* é tomada.<br>O bit menos significativo representa o seguidor com o endereço de nó 1, enquanto o bit mais significativo representa o seguidor 31. Quando um bit é ajustado para 1, o endereço de nó correspondente é programado. Por exemplo, os seguidores 1 e 2 são programados quando este parâmetro é definido para o valor de 0x3. | |
| | 0h00000000 … 0h7FFFFFFF | Máscara do seguidor 1. | 1 = 1 |
| 57.05 | Follower mask 2 | No conversor mestre, seleccione os seguidores a ser programados. Se não for recebida nenhuma resposta de um seguidor programado, a acção seleccionada pelo parâmetro *57.02 Comm loss func* é tomada.<br>O bit menos significativo representa o seguidor com o endereço de nó 32, enquanto o bit mais significativo representa o seguidor 62. Quando um bit é ajustado para 1, o endereço de nó correspondente é programado. Por exemplo, os seguidores 32 e 33 são programados quando este parâmetro é definido para o valor de 0x3. | |
| | 0h00000000 … 0h7FFFFFFF | Máscara do seguidor 2. | 1 = 1 |
| 57.06 | Ref 1 src | Selecciona a fonte da referência D2D 1 enviada para os seguidores. O parâmetro é efectivo no conversor mestre, assim como sub mestres (*57.03 Node address* = *57.12 Ref1 mc group*) numa cadeia de mensagens multidifusão (veja o parâmetro *57.11 Ref1 msg type*).. | |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 57.07 | Ref 2 src | No conversor mestre, seleccione a fonte da referência D2D 2 de difusão para todos os seguidores. | |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 57.08 | Follower cw src | Selecciona a fonte da palavra de controlo D2D enviada para os seguidores. O parâmetro é efectivo num conversor mestre, assim como sub mestres numa cadeia de mensagens multidifusão (veja o parâmetro *57.11 Ref1 msg type*). | |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 57.11 | Ref1 msg type | Por defeito, na comunicação accionamento-para-accionamento, o mestre difunde a palavra de controlo accionamento-para-accionamento e as referências 1 e 2 para os seguidores. Este parâmetro activa a multidifusão, i.e. envio da palavra de controlo accionamento-para-accionamento e referência 1 para um conversor determinado ou grupos de conversores. A mensagem pode ser ainda retransmitida para outro grupo de conversores para formar uma cadeia de multidifusão.<br>Num mestre, assim como em qualquer sub mestre (i.e. seguidor que difunde a mensagem para outros seguidores), as fontes para a palavra de controlo e referência 1 são seleccionadas pelos parâmetros *57.08 Follower cw src* e *57.06 Ref 1 src* respectivamente.<br>**Nota:**A referência 2 é difundida pelo mestre para todos os seguidores. | |
| | Broadcast | A palavra de controlo e a referência 1 são enviadas pelo mestre para todos os seguidores. Se o mestre tem este ajuste, o parâmetro não tem efeito nos seguidores. | 0 |
| | Ref1 MC Grps | A palavra de controlo accionamento-para-accionamento e a referência 1 são apenas enviadas para conversores de frequência no grupo de multidifusão especificado pelo parâmetro *57.13 Next ref1 mc grp*. Este ajuste também pode ser usado em sub mestres (seguidores nos quais os parâmetros *57.03 Node address* e *57.12 Ref1 mc group* são definidos para o mesmo valor) para formar uma cadeia de multidifusão. | 1 |
| 57.12 | Ref1 mc group | Selecciona o grupo de multidifusão a que pertence o conversor. Consulte o parâmetro *57.11 Ref1 msg type*. | |
| | 0…62 | Grupo multidifusão. | 1 = 1 |
| 57.13 | Next ref1 mc grp | Específica o próximo grupo multidifusão de conversores a que a mensagem é difundida. Veja o parâmetro *57.11 Ref1 msg type*.<br>Este parâmetro é efectivo apenas no mestre ou sub mestres (seguidores nos quais os parâmetros *57.03 Node address* e *57.12 Ref1 mc group* são definidos para o mesmo valor). | |
| | 0 | Nenhum grupo seleccionado. | 0 |
| | 1…62 | Próximo grupo multidifusão na cadeia. | 1 = 1 |
| 57.14 | Nr ref1 mc grps | Define o número de conversores que enviam mensagens na cadeia de mensagens. Este valor é tipicamente igual ao número de grupos de multidifusão na cadeia assumindo que o último conversor de frequência NÃO está a enviar um reconhecimento para o mestre. Veja o parâmetro *57.11 Ref1 msg type*.<br>**Nota:** Este parâmetro é apenas efectivo no mestre. | |
| | 1…62 | Número de ligações na cadeia multidifusão. | 1 = 1 |
| 57.15 | D2D com port | Define o hardware ao qual a ligação accionamento-para-accionamento é ligada. Em casos especiais (tais como condições severas de operação), o módulo FMBA pode ser mais indicado para comunicação mais robusta que a ligação accionamento-para-accionamento standard. | |
| | on-board | O conector XD2D na Unidade de Controlo JCU é usado. | 0 |
| | Slot 1 | É usado um módulo FMBA instalado na ranhura opcional 1 da JCU. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Slot 2 | É usado um módulo FMBA instalado na ranhura opcional 2 da JCU. | 2 |
| | Slot 3 | É usado um módulo FMBA instalado na ranhura opcional 3 da JCU. | 3 |

| **64 Load analyzer** | | Ajustes do valor de pico e do registador de amplitude. Veja também a secção *Analisador de carga* na página *70*. | |
|---|---|---|---|
| 64.01 | PVL signal | Selecciona o sinal para ser monitorizado pelo registador do valor de pico.<br>O sinal é filtrado usando o tempo de filtro especificado pelo parâmetro *64.02 PVL filt time*.<br>O valor de pico é guardado, junto com outros sinais pré-seleccionados ao mesmo tempo, nos parâmetros *64.06*…*64.11*.<br>O parâmetro *64.03 Reset loggers* restaura o registador do valor do pico e o registador de amplitude 2. A última vez que os registadores foram restaurados é guardada no parâmetro *64.13*. | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 64.02 | PVL filt time | Tempo de filtro do registador do valor de pico. Consulte o parâmetro *64.01 PVL signal*. | |
| | 0,00 … 120,00 s | Tempo de filtro do registador do valor de pico. | 100 = 1 s |
| 64.03 | Reset loggers | Selecciona o sinal para restauras o registador do valor de pico e o registador de amplitude 2 (o registador de amplitude 1 não pode ser restaurado.) | |
| | Const | Ajuste ponteiro de bit (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| | Pointer | | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 64.04 | AL signal | Selecciona o sinal a ser monitorizado pelo registador de amplitude 2. O sinal é amostrado em intervalos de 200 ms quando o conversor está a operar.<br>Os resultados são apresentados pelos parâmetros *64.24*…*64.33*. Cada parâmetro representa uma gama de amplitude, e apresenta qual porção das amostras se encontra dentro dessa gama.<br>O valor do sinal correspondente a 100% é definido pelo parâmetro *64.05 AL signal base*.<br>O parâmetro *64.03 Reset loggers* restaura o registador do valor do pico e o registador de amplitude 2. A última vez que os registadores foram restaurados é guardada no parâmetro *64.13*.<br>**Nota:** O registador de amplitude 1 é fixado para monitorizar a corrente (*01.04 Motor current*). Os resultados são apresentados pelos parâmetros *64.14*…*64.23*. 100% do valor do sinal corresponde à corrente máxima de saída do conversor de frequência (veja o *Manual de Hardware* apropriado). | |
| | Speed rpm | *01.01 Motor speed rpm* (veja a página *100*). | 1073742081 |
| | Speed % | *01.02 Motor speed %* (veja a página *100*). | 1073742082 |
| | Frequency | *01.03 Output frequency* (veja a página *100*). | 1073742083 |
| | Current | *01.04 Motor current* (veja a página *100*). | 1073742084 |
| | Current % | *01.05 Motor current %* (veja a página *100*). | 1073742085 |
| | Torque | *01.06 Motor torque* (veja a página *100*). | 1073742086 |
| | Dc-voltage | *01.07 Dc-voltage* (veja a página *100*). | 1073742087 |
| | Power inu | *01.22 Power inu out* (veja a página *100*). | 1073742102 |
| | Power motor | *01.23 Motor power* (veja a página *100*). | 1073742103 |
| | Process act | *04.03 Process act* (veja a página *108*). | 1073742851 |
| | Proc PID out | *04.05 Process PID out* (veja a página *108*). | 1073742853 |
| | Pointer | Ajuste ponteiro de valor (veja *Termos e abreviaturas* na página *99*). | - |
| 64.05 | AL signal base | Define o valor do sinal que corresponde a 100% da amplitude. | |
| | 0.00 … 32768.00 | Valor do sinal correspondente a 100%. | 100 = 1 |
| 64.06 | PVL peak value1 | Valor de pico gravado pelo registador de valor de pico. | |
| | -32768.00 … 32768.00 | Valor de pico. | 100 = 1 |
| 64.07 | Date of peak | Data na qual o valor de pico foi registado. | |
| | 01.01.80 … | Data da ocorrência do pico (dd.mm.aa). | 1 = 1 d |
| 64.08 | Time of peak | Hora à qual o valor de pico foi registado. | |
| | 00:00:00 … 23:59:59 | Hora de ocorrência do pico. | 1 = 1 s |
| 64.09 | Current at peak | Corrente do motor no momento em que o valor de pico foi registado. | |
| | -32768.00 … 32768.00 A | Corrente do motor no pico. | 100 = 1 A |
| 64.10 | Dc volt at peak | Tensão no circuito CC intermédio do conversor no momento em que o valor de pico foi registado. | |
| | 0,00…2.000,00 V | Tensão CC no pico. | 100 = 1 V |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 64.11 | Speed at peak | Velocidade do motor no momento em que o valor de pico foi registado. | |
| | -32768,00 … 32768,00 rpm | Velocidade do motor no pico. | 100 = 1 rpm |
| 64.12 | Date of reset | Data em que o registador de valores de pico e o registador de amplitude 2 foram restaurados pela última vez. | |
| | 01.01.80 … | Data do último restauro dos registadores (dd.mm.aa). | 1 = 1 d |
| 64.13 | Time of reset | Hora em que o registador de valores de pico e o registador de amplitude 2 foram restaurados pela última vez. | |
| | 00:00:00 … 23:59:59 | Hora do último restauro dos registadores. | 1 = 1 s |
| 64.14 | AL1 0 to 10% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 0 e 10%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 0 e 10%. | 100 = 1% |
| 64.15 | AL1 10 to 20% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 10 e 20%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 10 e 20%. | 100 = 1% |
| 64.16 | AL1 20 to 30% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 20 e 30%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 20 e 30%. | 100 = 1% |
| 64.17 | AL1 30 to 40% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 30 e 40%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 30 e 40%. | 100 = 1% |
| 64.18 | AL1 40 to 50% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 40 e 50%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 40 e 50%. | 100 = 1% |
| 64.19 | AL1 50 to 60% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 50 e 60%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 50 e 60%. | 100 = 1% |
| 64.20 | AL1 60 to 70% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 60 e 70%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 60 e 70%. | 100 = 1% |
| 64.21 | AL1 70 to 80% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 70 e 80%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 70 e 80%. | 100 = 1% |
| 64.22 | AL1 80 to 90% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 1 que se encontram entre 80 e 90%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 entre 80 e 90%. | 100 = 1% |
| 64.23 | AL1 over 90% | Percentagem de amostras registada pelo registador de amplitude 1 que excedem 90%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 1 acima de 90%. | 100 = 1% |
| 64.24 | AL2 0 to 10% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 0 e 10%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 0 e 10%. | 100 = 1% |
| 64.25 | AL2 10 to 20% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 10 e 20%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 10 e 20%. | 100 = 1% |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 64.26 | AL2 20 to 30% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 20 e 30%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 20 e 30%. | 100 = 1% |
| 64.27 | AL2 30 to 40% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 30 e 40%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 30 e 40%. | 100 = 1% |
| 64.28 | AL2 40 to 50% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 40 e 50%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 40 e 50%. | 100 = 1% |
| 64.29 | AL2 50 to 60% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 50 e 60%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 50 e 60%. | 100 = 1% |
| 64.30 | AL2 60 to 70% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 60 e 70%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 60 e 70%. | 100 = 1% |
| 64.31 | AL2 70 to 80% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 70 e 80%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 70 e 80%. | 100 = 1% |
| 64.32 | AL2 80 to 90% | Percentagem das amostras registadas pelo registador de amplitude 2 que se encontram entre 80 e 90%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 entre 80 e 90%. | 100 = 1% |
| 64.33 | AL2 over 90% | Percentagem de amostras registada pelo registador de amplitude 2 que excedem 90%. | |
| | 0.00 … 100.00% | Amostras do registador de amplitude 2 acima de 90%. | 100 = 1% |

| **90 Enc module sel** | | Activação dos interfaces de encoder/descodificador. Veja também a secção *Suporte codificador* na página *67*. | |
|---|---|---|---|
| 90.01 | Encoder 1 sel | Activa a comunicação com o interface 1 opcional de encoder/descodificador.<br>**Nota:** É recomendado que o interface de encoder 1 seja usado sempre que possível pois os dados recebidos através desse interface são mais recentes que os dados recebidos através do interface 2. Por outro lado, quando os valores de posição usados em emulação são determinados pelo software do conversor, o uso o interface de encoder 2 é recomendado uma vez que os valores são transmitidos através do interface 2 mais cedo que através do interface 1. | |
| | Nenhuma | Inactivo. | 0 |
| | FEN-01 TTL+ | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface de encoder FEN-01 TTL. Entrada: Entrada do encoder TTL com suporte de comunicação (X32). | 1 |
| | FEN-01 TTL | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface de encoder FEN-01 TTL. Entrada: Entrada encoder TTL (X31). | 2 |
| | FEN-11 ABS | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface Encoder Absoluto FEN-11. Entrada: Entrada encoder absoluto (X42). | 3 |
| | FEN-11 TTL | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface Encoder Absoluto FEN-11. Entrada: Entrada encoder TTL (X41). | 4 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | FEN-21 RES | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface Descodificador Absoluto FEN-21. Entrada: Entrada descodificador (X52). | 5 |
| | FEN-21 TTL | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface Descodificador Absoluto FEN-21. Entrada: Entrada encoder TTL (X51). | 6 |
| | FEN-31 HTL | Comunicação activa. Tipo de módulo: Interface Encoder HTL FEN-31. Entrada: Entrada encoder HTL (X82). | 7 |
| 90.02 | Encoder 2 sel | Activa a comunicação para o interface 2 opcional de encoder/descodificador.<br>**Nota:** A contagem de rotações do veio não é suportada pelo encoder 2. | |
| | None | Inactivo. | 0 |
| | FEN-01 TTL+ | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 1 |
| | FEN-01 TTL | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 2 |
| | FEN-11 ABS | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 3 |
| | FEN-11 TTL | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 4 |
| | FEN-21 RES | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 5 |
| | FEN-21 TTL | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 6 |
| | FEN-31 HTL | Consulte o parâmetro *90.01 Encoder 1 sel*. | 7 |
| 90.04 | TTL echo sel | Activa e selecciona o interface para o sinal de encoder TTL eco.<br>**Nota:** Se a emulação e eco de encoder estão activas para a mesma saída FEN-xx TTL, a emulação tem prioridade sobre o eco. | |
| | Disabled | Nenhuma interface activa. | 0 |
| | FEN-01 TTL+ | Tipo de módulo: Interface de encoder FEN-01 TTL. Eco: Os impulsos da entrada encoder TTL (X32) são ecoados para a saída TTL. | 1 |
| | FEN-01 TTL | Tipo de módulo: Interface de encoder FEN-01 TTL. Eco: Os impulsos da entrada encoder TTL (X31) são ecoados para a saída TTL. | 2 |
| | FEN-11 TTL | Tipo de módulo: Interface Encoder Absoluto FEN-11. Eco: Os impulsos da entrada encoder TTL (X41) são ecoados para a saída TTL. | 3 |
| | FEN-21 TTL | Tipo de módulo: Interface Descodificador Absoluto FEN-21. Eco: Os impulsos da entrada encoder TTL (X51) são ecoados para a saída TTL. | 4 |
| | FEN-31 HTL | Tipo de módulo: Interface Encoder HTL FEN-31. Eco: Os impulsos da entrada encoder TTL (X82) são ecoados para a saída TTL. | 5 |
| 90.05 | Enc cable fault | Selecciona a acção no caso de uma falha no cabo de encoder ser detectada pelo interface de encoder FEN-xx. | |
| | No | Detecção de falha do cabo inactiva. | 0 |
| | Fault | O conversor dispara uma falha ENCODER 1/2 CABLE. | 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Warning | O conversor gera um aviso ENCODER 1/2 CABLE. Este é o ajuste remendado se a frequência máxima de impulso dos sinais incrementais sinusoidal/co-seno excederem 100 kHz; a frequência elevadas, os sinais podem atenuar o suficiente para evocarem a função. A frequência máxima de impulso pode ser calculada como se segue:<br>$\text{Freq. máx. impulso} = \frac{\text{Impulsos por rot.} \times \text{Veloc máx em rpm}}{60}$ | 2 |
| 90.10 | Enc par refresh | O ajuste deste parâmetro para 1 força a reconfiguração dos interfaces FEN-xx, que é necessária para qualquer alteração de parâmetros nos grupos 90…93 tenha efeito.<br>**Nota:** O parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | Done | Reconfiguração efectuada. | 0 |
| | Configure | Reconfigurar. O valor reverte para automaticamente para *Done*. | 1 |

| **91 Absol enc conf** | | Configuração do encoder absoluto. Veja também a secção *Suporte codificador* na página *67*. | |
|---|---|---|---|
| 91.01 | Sine cosine nr | Define o número dos ciclos de onde sinusoidal/co-seno dentro de uma rotação.<br>**Nota:** Este parâmetro não necessita de ser ajustado quando são usados encoders EnDat ou SSI em modo contínuo. Consulte o parâmetro *91.25 SSI mode* / *91.30 Endat mode*. | |
| | 0…65535 | Número de ciclos de onda sinusoidal/co-seno. | 1 = 1 |
| 91.02 | Abs enc interf | Selecciona a fonte para a posição do codificador absoluto. | |
| | None | Não seleccionada. | 0 |
| | Commut sig | Sinais de comutação. | 1 |
| | EnDat | Interface de série: Encoder EnDat. | 2 |
| | Hiperface | Interface de série: Encoder HIPERFACE. | 3 |
| | SSI | Interface de série: Encoder SSI. | 4 |
| | Tamag. 17/33b | Interface de série: Encoder Tamagawa 17/33-bit. | 5 |
| 91.03 | Rev count bits | Define o número de bits usados na contagem de rotações com codificadores multi-volta. Usado quando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* é definido para*EnDat*, *Hiperface* ou *SSI*. Quando o parâmetro*91.02 Abs enc interf* é ajustado para *Tamag. 17/33b*, o ajuste deste parâmetro para um valor diferente de zero activa o pedido de dados multi-volta. | |
| | 0…32 | Número de bits usado num contagem de rotações. Por exemplo, 4096 rotações correspondem a 12 bits. | 1 = 1 |
| 91.04 | Pos data bits | Define o número de bits usado dentro de uma rotação quando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* é ajustado para *EnDat*, *Hiperface* ou *SSI*. Quando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* é ajustado para *Tamag. 17/33b*, este parâmetro é internamente ajustado para 17. | |
| | 0…32 | Número de bits. Por exemplo, 32768 posições por rotação correspondem a 15 bits. | 1 = 1 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 91.05 | Refmark ena | Activa o codificador de zero impulsos para a entrada do codificador absoluto (X42) ou um módulo FEN- (se presente). O impulso zero pode ser usado para bloqueio de posição.<br>**Nota:** Com interfaces série (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *EnDat*, *Hiperface*, *SSI* ou *Tamag. 17/33b*), o impulso zero deve ser desactivado. | |
| | False | Impulso zero desactivado. | 0 |
| | True | Impulso zero activado. | 1 |
| 91.10 | Hiperface parity | Define o uso da paridade e bits de paragem para o encoder HIPERFACE (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *Hiperface*). Normalmente, este parâmetro não necessita de ser ajustado. | |
| | Odd | Bit de indicação de paridade impar, um bit de paragem. | 0 |
| | Even | Bit de indicação de paridade par, um bit de paragem. | 1 |
| 91.11 | Hiperf baudrate | Define a taxa de transferência da ligação para o encoder HIPERFACE (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *Hiperface*). Normalmente, este parâmetro não necessita de ser ajustado. | |
| | 4800 | 4800 bit/s | 0 |
| | 9600 | 9600 bit/s | 1 |
| | 19200 | 19200 bit/s | 2 |
| | 38400 | 38400 bit/s | 3 |
| 91.12 | Hiperf node addr | Define endereço de nó para o encoder HIPERFACE (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *Hiperface*). Normalmente, este parâmetro não necessita de ser ajustado. | |
| | 0…255 | Endereço de nó do encoder HIPERFACE. | 1 = 1 |
| 91.20 | SSI clock cycles | Define o comprimento da mensagem SSI. O comprimento é definido como o número de ciclos horários. O número de ciclos pode ser calculado adicionando 1 ao número de bits em uma janela de mensagem SSI.<br>Usados com encoders SSI, i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *SSI*. | |
| | 2…127 | Comprimento da mensagem SSI. | 1 = 1 |
| 91.21 | SSI position msb | Define a localização de MSB (bit mais significativo) dos dados de posição dentro de uma mensagem SSI.<br>Usados com encoders SSI, i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *SSI*. | |
| | 1…126 | Localização de MSB (número de bit) nos dados de posição SSI. | 1 = 1 |
| 91.22 | SSI revol msb | Define a localização de MSB (bit mais significativo) da contagem de rotações dentro de uma mensagem SSI.<br>Usados com encoders SSI, i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *SSI*. | |
| | 1…126 | Localização de MSB (número de bit) na contagem de rotações SSI. | 1 = 1 |
| 91.23 | SSI data format | Selecciona o formato de dados para o encoder SSI (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *SSI*). | |
| | binary | Formato de dados binário. | 0 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | gray | Formato de dados cinzentos. | 1 |
| 91.24 | SSI baud rate | Selecciona a taxa de transmissão para o encoder SSI (i.e. quando o ajuste do parâmetro *91.02 Abs enc interf* é *SSI*). | |
| | 10 kbit/s | 10 kbit/s taxa de transmissão. | 0 |
| | 50 kbit/s | 50 kbit/s taxa de transmissão. | 1 |
| | 100 kbit/s | 100 kbit/s taxa de transmissão. | 2 |
| | 200 kbit/s | 200 kbit/s taxa de transmissão. | 3 |
| | 500 kbit/s | 500 kbit/s taxa de transmissão. | 4 |
| | 1000 kbit/s | 1000 kbit/s taxa de transmissão. | 5 |
| 91.25 | SSI mode | Selecciona o modo do encoder SSI.<br>**Nota:** Este parâmetro necessita de ser ajustado apenas quando e usado um encoder SSI em modo contínuo, i.e. sem sinais incrementais sin/cos (suportado apenas como encoder 1). O encoder SSI é seleccionado ajustando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* para *SSI*. | |
| | Initial pos. | Modo de transferência posição única (posição inicial). | 0 |
| | Continuous | Modo de transferência posição contínua. | 1 |
| 91.26 | SSI transmit cyc | Selecciona o ciclo de transmissão para o encoder SSI.<br>**Nota:** Este parâmetro necessita de ser ajustado apenas quando e usado um encoder SSI em modo contínuo, i.e. sem sinais incrementais sin/cos (suportado apenas como encoder 1). O encoder SSI é seleccionado ajustando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* para *SSI*. | |
| | 50 µs | ciclo transmissão50 µs. | 0 |
| | 100 µs | ciclo transmissão100 µs. | 1 |
| | 200 µs | ciclo transmissão200 µs. | 2 |
| | 500 µs | ciclo transmissão500 µs. | 3 |
| | 1 ms | ciclo transmissão1 ms. | 4 |
| | 2 ms | ciclo transmissão2 ms. | 5 |
| 91.27 | SSI zero phase | Define o ângulo da fase dentro de um período de sinal sinusoidal/co-seno que corresponde ao valor de zero nos dados de ligação em série SSI. Este parâmetro é usado para ajustar a sincronização dos dados de posição SSI e a posição com base em sinais incrementais sinusoidais/co-senos. Sincronização incorrecta pode provocar um erro de ±1 período incremental.<br>**Nota:** Este parâmetro necessita apenas de ser ajustado quando é usado um encoder SSI com sinais incrementais sinusoidais/co-senos em modo de posição inicial. | |
| | 315-45 deg | ângulo de fase 315…45°. | 0 |
| | 45-135 deg | ângulo de fase 45…135°. | 1 |
| | 135-225 deg | ângulo de fase 135…225°. | 2 |
| | 225-315 deg | ângulo de fase 225…315°. | 3 |
| 91.30 | Endat mode | Selecciona o modo do encoder EnDat.<br>**Nota:** Este parâmetro necessita de ser ajustado apenas quando e usado um encoder EnDat em modo contínuo, i.e. sem sinais incrementais sin/cos (suportado apenas como encoder 1). O encoder EnDat é seleccionado ajustando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* para *EnDat*. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Initial pos. | Transferência de dados posição única (posição inicial). | 0 |
| | Continuous | Modo de transferência de dados de posição contínua. | 1 |
| 91.31 | Endat max calc | Selecciona o tempo máximo de cálculo do encoder para o encoder EnDat.<br>**Nota:** Este parâmetro necessita de ser ajustado apenas quando e usado um encoder EnDat em modo contínuo, i.e. sem sinais incrementais sin/cos (suportado apenas como encoder 1). O encoder EnDat é seleccionado ajustando o parâmetro *91.02 Abs enc interf* para *EnDat*. | |
| | 10 µs | Tempo de cálculo máximo 10 µs. | 0 |
| | 100 µs | Tempo de cálculo máximo 100 µs. | 1 |
| | 1 ms | Tempo de cálculo máximo 1 ms. | 2 |
| | 50 ms | Tempo de cálculo máximo 50 ms. | 3 |

| **92 Resolver conf** | | Configuração descodificador. Veja também a secção *Encoder support* na página *64*. | |
|---|---|---|---|
| 92.01 | Resolv polepairs | Selecciona o número de pares de pólos. | |
| | 1 … 32 | Número de pares de pólos. | 1 = 1 |
| 92.02 | Exc signal ampl | Define a amplitude do sinal de excitação. | |
| | 4.0 … 12.0 Vrms | Amplitude do sinal de excitação. | 10 = 1 Vrms |
| 92.03 | Exc signal freq | Define a frequência do sinal de excitação. | |
| | 1…20 kHz | Frequência do sinal de excitação. | 1 = 1 kHz |

| **93 Pulse enc conf** | | Configuração do codificador de impulsos. Veja também a secção *Encoder support* na página *64*. | |
|---|---|---|---|
| 93.01 | Enc1 pulse nr | Define o número de impulso por rotação para o encoder 1. | |
| | 0 … 65535 | Número de impulsos para o encoder 1. | 1 = 1 |
| 93.02 | Enc1 type | Selecciona o tipo do encoder 1. | |
| | Quadrature | Encoder quadratura (com dois canais A e B) | 0 |
| | Single track | Encoder de pista única (com um canal, A) | 1 |
| 93.03 | Enc1 sp CalcMode | Selec. o modo de cálculo de velocidade para o encoder 1. | |
| | A&B all | Canais A e B: São usados flancos ascendentes e descendentes para cálculo da velocidade. Canal B: Define o sentido de rotação.<br>**Notas:**<br>• Quando o modo de pista única é seleccionado pelo parâmetro *93.02 Enc1 type*, este ajuste funciona como o ajuste *A all*.<br>• Quando o modo de pista única é seleccionado pelo parâmetro *93.02 Enc1 type*, a velocidade é sempre positiva. | 0 |

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>A all</td><td>Canal A: São usados flancos ascendentes e descendentes para cálculo da velocidade. Canal B: Define o sentido de rotação.<br>Nota: Quando o modo de pista única é seleccionado pelo parâmetro 93.02 Enc1 type, a velocidade é sempre positiva.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A rising</td><td>Canal A: São usados flancos ascendentes para cálculo da velocidade. Canal B: Define o sentido de rotação.<br>Nota: Quando o modo de pista única é seleccionado pelo parâmetro 93.02 Enc1 type, a velocidade é sempre positiva.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A falling</td><td>Canal A: São usados flancos descendentes para cálculo da velocidade. Canal B: Define o sentido de rotação.<br>Nota: Quando o modo de pista única é seleccionado pelo parâmetro 93.02 Enc1 type, a velocidade é sempre positiva.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto rising</td><td>Um dos modos acima é seleccionado automaticamente dependendo da frequência de impulso como se segue:<br><table><tr><th>Frequência de impulso do(s) canal(is)</th><th>Modo usado</th></tr><tr><td><2.442 Hz</td><td>A&B all</td></tr><tr><td>2442…4.884 Hz</td><td>A all</td></tr><tr><td>>4.884 Hz</td><td>A rising</td></tr></table></td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto falling</td><td>Um dos modos acima é seleccionado automaticamente dependendo da frequência de impulso como se segue:<br><table><tr><th>Frequência de impulso do(s) canal(is)</th><th>Modo usado</th></tr><tr><td><2.442 Hz</td><td>A&B all</td></tr><tr><td>2442…4.884 Hz</td><td>A all</td></tr><tr><td>>4.884 Hz</td><td>A falling</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td>93.11</td><td>Enc2 pulse nr</td><td>Define o número de impulso por rotação para o encoder 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 … 65535</td><td>Número de impulsos para o encoder 2.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>93.12</td><td>Enc2 type</td><td>Selecciona o tipo do encoder 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Quadrature</td><td>Encoder quadratura (com dois canais A e B)</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Single track</td><td>Encoder de pista única (com um canal, A)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>93.13</td><td>Enc2 sp CalcMode</td><td>Selec. o modo de cálculo de velocidade para o encoder 2.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>A&B all</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>A all</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>A rising</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>A falling</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto rising</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto falling</td><td>Consulte o parâmetro 93.03 Enc1 sp CalcMode.</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">94 Ext IO conf</td><td>Configuração extensão de E/S.</td><td></td></tr>
<tr><td>94.01</td><td>Ext IO1 sel</td><td>Activa uma extensão de E/S instalada na Ranhura 1.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>None</td><td>Nenhuma extensão instalada na Ranhura 1.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-01</td><td>Extensão FIO-01 instalada na Ranhura 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>FIO-11</td><td>Extensão FIO-11 instalada na Ranhura 1.</td><td>2</td></tr>
</table>

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | FIO-21 | Extensão FIO-21 instalada na Ranhura 1. | 3 |
| 94.02 | Ext IO2 sel | Activa uma extensão de E/S instalada na Ranhura 2. | |
| | None | Nenhuma 2ª extensão instalada na Ranhura 2. | 0 |
| | FIO-01 | Extensão FIO-01 instalada na Ranhura 2. | 1 |
| | FIO-11 | Extensão FIO-11 instalada na Ranhura 2. | 2 |
| | FIO-21 | Extensão FIO-21 instalada na Ranhura 2. | 3 |

| **95 Hw configuration** | | Ajustes diversos de hardware relacionados. | |
|---|---|---|---|
| 95.01 | Ctrl boardSupply | Selecciona com a unidade de controlo do conversor é alimentada. | |
| | Internal 24V | A unidade de controlo do conversor é alimentada a partir da unidade de potência do conversor montada. Definição por defeito. | 0 |
| | External 24V | A unidade de controlo do conversor é alimentada a partir de uma alimentação de potência externa. | 1 |
| 95.03 | Temp inu ambient | Define a temperatura ambiente máxima. O valor é usado pelos diagnósticos de arrefecimento do conversor. | |
| | 0…55 °C | Temperatura ambiente do conversor. | 1 = 1 °C |

| **97 User motor par** | | Valores do motor fornecidos pelo utilizador que são usados no modelo de motor. | |
|---|---|---|---|
| 97.01 | Use given params | Activa os parâmetros do modelo do motor *97.02*…*97.14* e o parâmetro do ângulo offset do rotor *97.20*.<br>**Notas**:<br>• O valor do parâmetro é automaticamente definido para zero quando o ID run é seleccionado pelo parâmetro *99.13 IDrun mode*. Os valores dos parâmetros *97.02*…*97.20* são actualizados segundo as características do motor identificadas durante o ID Run.<br>• Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | NoUserPars | Parâmetros *97.02*…*97.20* inactivos. | 0 |
| | UserMotPars | Os valores dos parâmetros *97.02*…*97.14* são usados no modelo do motor. | 1 |
| | UserPosOffs | O valor do parâmetro*97.20* é usado com o ângulo offset do rotor. Parâmetros *97.02*…*97.14* inactivos. | 2 |
| | AllUserPars | Os valores dos parâmetros *97.02*…*97.14* são usados no modelo do motor, e o valor do parâmetro *97.20* é usado como ângulo offset do rotor. | 3 |
| 97.02 | Rs user | Define a resistência do estator $R_S$ do modelo do motor. | |
| | 0.00000 … 0,50000 p.u. | Resistência do estator por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.03 | Rr user | Define a resistência do rotor $R_R$ do modelo do motor.<br>**Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00000 … 0,50000 p.u. | Resistência do rotor por unidade. | 100000 = 1 p.u. |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 97.04 | Lm user | Define a indutância principal $L_M$ do modelo do motor. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00000 … 10,00000 p.u. | Indutância principal por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.05 | SigmaL user | Define a indutância de dispersão $\sigma L_S$. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00000 … 1,00000 p.u. | Indutância de dispersão por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.06 | Ld user | Define a indutância longitudinal (síncrona). **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0.00000 … 10,00000 p.u | Indutância longitudinal por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.07 | Lq user | Define a indutância transversal (síncrona). **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0.00000 … 10,00000 p.u | Indutância transversal por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.08 | Pm flux user | Define o fluxo de íman permanente. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0.00000 … 2,00000 p.u | Fluxo de íman permanente por unidade. | 100000 = 1 p.u. |
| 97.09 | Rs user SI | Define a resistência do estator $R_S$ do modelo do motor. | |
| | 0.00000 … 100.00000 ohm | Resistência do estator. | 100000 = 1 ohm |
| 97.10 | Rr user SI | Define a resistência do rotor $R_R$ do modelo do motor. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00000 … 100.00000 ohm | Resistência do rotor. | 100000 = 1 ohm |
| 97.11 | Lm user SI | Define a indutância principal $L_M$ do modelo do motor. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00 …100000.00 mH | Indutância principal. | 100 = 1 mH |
| 97.12 | SigL user SI | Define a indutância de dispersão $\sigma L_S$. **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores assíncronos. | |
| | 0.00 …100000.00 mH | Indutância de dispersão. | 100 = 1 mH |
| 97.13 | Ld user SI | Define a indutância longitudinal (síncrona). **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0.00 …100000.00 mH | Indutância longitudinal. | 100 = 1 mH |
| 97.14 | Lq user SI | Define a indutância transversal (síncrona). **Nota:** Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0.00 …100000.00 mH | Indutância transversal. | 100 = 1 mH |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 97.20 | PM angle offset | Define um ângulo offset entre a posição zero do motor síncrono e a posição zero do sensor de posição.<br>**Notas:**<br>• O valor é em graus eléctricos. O ângulo eléctrico iguala o ângulo mecânico multiplicado pelo número de pares de pólos do motor.<br>• Este parâmetro é válido apenas para motores de íman permanente. | |
| | 0…360° | Ângulo offset. | 1 = 1° |

| **99 Start-up data** | | Selecção de idioma, ajustes de configuração do motor e ID Run. | |
|---|---|---|---|
| 99.01 | Language | Selecciona o idioma do ecrã da consola de programação.<br>**Nota:** Nem todos os idiomas listados abaixo são necessariamente suportados. | |
| | English | Inglês. | 0809 hex |
| | Deutsch | Alemão. | 0407 hex |
| | Italiano | Italiano. | 0410 hex |
| | Español | Espanhol. | 040A hex |
| | Français | Francês. | 040C hex |
| | Dansk | Dinamarquês. | 0406 hex |
| | Svenska | Sueco. | 041D hex |
| | Russki | Russo. | 0419 hex |
| | Türkçe | Turco. | 041F hex |
| 99.04 | Motor type | Seleccione o tipo de motor.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | AM | Motor assíncrono. Motor de indução trifásico CA com rotor em gaiola de esquilo. | 0 |
| | PMSM | Motor de ímanes permanentes. Motor CA síncrono trifásico com rotor de íman permanente e tensão BackEMF sinusoidal | 1 |
| 99.05 | Motor ctrl mode | Selecciona o modo de controlo do motor. | |
| | DTC | Controlo directo de binário. Este modo é adequado para a maioria das aplicações.<br>**Nota:** Em vez de controlo directo de binário, use controlo escalar<br>• com aplicações multimotor 1) se a carga não é dividida equitativamente entre os motores, 2) se os motores são de tamanhos diferentes, ou 3) se os motores forem mudados depois da identificação do motor (ID run)<br>• se a corrente nominal do motor for inferior a 1/6 da corrente nominal de saída do conversor,<br>• se o conversor for usado sem motor ligado (por exemplo, para realização de testes)<br>• se o conversor opera um motor de média tensão através de um transformador elevador. | 0 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Scalar | Controlo escalar. Este modo é adequado para casos especiais onde o DTC não pode ser aplicado. Em controlo escalar, o conversor é controlado com uma referência de frequência. A excelente precisão de controlo de motor do DTC não pode ser atingida em controlo escalar. Algumas características standard estão desactivadas em modo de controlo escalar.<br>**Nota:** O correcto funcionamento do motor necessita que a corrente de magnetização do motor não exceda os 90% da corrente nominal do inversor.<br>Veja também a secção *Controlo escalar do motor* na página *80*. | 1 |
| 99.06 | Mot nom current | Define a corrente nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor. Se estiverem ligados múltiplos motores ao conversor, introduza a corrente total dos motores.<br>**Notas:**<br>• O correcto funcionamento do motor necessita que a corrente de magnetização do motor não exceda os 90% da corrente nominal do conversor.<br>• Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 0.0 … 6400.0 A | Corrente nominal do motor. A gama permitida é 1/6…2 × $I_{Hd}$ do conversor de frequência (0…2 × $I_{Hd}$ com modo de controlo escalar). | 10 = 1 A |
| 99.07 | Mot nom voltage | Define a tensão nominal do motor como a tensão rms fase-para-fase fundamental fornecida ao motor no ponto nominal de operação. Este ajuste deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.<br>**Notas:**<br>• Com motores de íman permanente, a tensão nominal é a tensão BackEMF à velocidade nominal do motor. Se a tensão é dada como tensão por rpm, e.g. 60V por 1000 rpm, a tensão para uma velocidade nominal de 3000 rpm é 3 × 60 V = 180 V. Note que a tensão nominal não é igual à tensão CC do motor equivalente (EDCM) especificada por alguns fabricantes de motores. A tensão nominal pode ser calculada dividindo a tensão EDCM por 1.7 (ou raiz quadrada de 3).<br>• O stress no isolamento do motor está sempre dependente da tensão de alimentação do conversor de frequência. Isto também se aplica a casos onde a tensão nominal do motor é inferior à tensão nominal e à alimentação do conversor de frequência.<br>• Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 1/6 … 2 × $U_N$ | Tensão nominal do motor. | 10 = 1 V |
| 99.08 | Mot nom freq | Define a frequência nominal do motor.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 5.0 … 500.0 Hz | Frequência nominal do motor. | 10 = 1Hz |
| 99.09 | Mot nom speed | Define a velocidade nominal do motor. O ajuste deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 0…10000 rpm | Velocidade nominal do motor. | 1 = 1 rpm |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| 99.10 | Mot nom power | Define a potência nominal do motor. O ajuste deve ser igual ao valor na chapa de características do motor. Se estiverem ligados múltiplos motores ao conversor, introduza a potência total dos motores.<br>A unidade é seleccionada pelo parâmetro *16.17 Power unit*.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 0,00 … 10000,00 kW | Potência nominal do motor. | 100 = 1 kW |
| 99.11 | Mot nom cosfii | Define o cosphi do motor para um modelo de motor mais preciso. (Não aplicável a motores de ímanes permanentes.) Não obrigatório; se ajustado, deve corresponder ao valor da chapa de características do motor.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 0.00 … 1.00 | Cosphi do motor. | 100 = 1 |
| 99.12 | Mot nom torque | Define o binário nominal do veio do motor para um modelo de motor mais preciso. Não obrigatório.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar. | |
| | 0 … 2147483.647 Nm | Binário nominal do motor. | 1000 = 1 N•m |
| 99.13 | IDrun mode | Selecciona o tipo de identificação do motor desempenhado no próximo arranque do conversor (para Controlo Directo de Binário). Durante a identificação, o conversor identifica as características do motor para um controlo de motor optimizado. Depois do ID Run, o conversor é parado.<br>**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor está a funcionar.<br>Uma vez activado o ID Run, pode ser cancelado parando o conversor: Se o ID Run já tiver sido executado uma vez, o parâmetro é automaticamente ajustado para NÃO. Se o ID Run não tiver sido executado ainda, o parâmetro é ajustado automaticamente para *Standstill*. Neste caso o ID Run deve ser executado.<br>**Notas:**<br>• O ID Run apenas pode ser executado em controlo local (i.e. quando o conversor é controlado através de ferramenta PC ou consola de programação).<br>• O ID Run não pode ser executado se o parâmetro *99.05 Motor ctrl mode* está ajustado para *Scalar*.<br>• O ID Run deve ser executado sempre que os parâmetros do motor (*99.04*, *99.06*…*99.12*) foram alterados. O parâmetro é automaticamente ajustado para *Standstill* depois dos parâmetros do motor terem sido ajustados.<br>Com motores de íman permanente, o veio do motor NÃO deve ser bloqueado e a carga de binário deve ser < 10% durante o ID run (*Normal*/*Reduced*/*Standstill*).<br>• Certifique-se que os possíveis circuitos Binário Seguro Off e Paragem de Emergência estão fechados durante o ID Run.<br>• O travão mecânico não é aberto pela lógica para o ID Run. | |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | No | Nenhum ID Run de motor pedido. Este modo pode ser seleccionado apenas se o ID Run (Normal/Reduzido/ Imobilizado) já tiver sido executado uma vez. | 0 |
| | Normal | ID Run normal. Garante a melhor precisão de controlo possível. O ID Run demora cerca de 90 segundos. Este modo deve ser seleccionado sempre que possível.<br>**Notas:**<br>• A maquinaria accionada deve ser desacoplada do motor com o ID Run normal, se o binário de carga for superior a 20%, ou se a maquinaria não for capaz de suportar o binário nominal transiente durante o ID Run.<br>• Verifique o sentido de rotação do motor antes de iniciar o ID Run. Durante o funcionamento, o motor roda em sentido directo.<br>**AVISO!** O motor funciona até aproximadamente 50…100% da velocidade nominal durante o ID Run. VERIFIQUE SE É SEGURO OPERAR O MOTOR ANTES DE EFECTUAR O ID RUN! | 1 |
| | Reduced | ID Run Reduzido. Este modo deve ser seleccionado em vez do ID Run normal se<br>• as perdas mecânicas são superiores a 20% (i.e. o motor não pode ser desacoplado do equipamento accionado), ou se<br>• a redução de fluxo não for permitida enquanto o motor estiver em funcionamento (ou seja, no caso de um motor com um travão integrado alimentado dDIOe os terminais do motor).<br>Com o ID Run reduzido o controlo, na área de enfraquecimento de campo ou com binários mais elevados, não é tão preciso que com o ID Run normal. O ID Run reduzido é executado mais rapidamente que o ID Run normal (< 90 segundos).<br>**Nota:** Verifique o sentido de rotação do motor antes de iniciar o ID Run. Durante o funcionamento, o motor roda em sentido directo.<br>**AVISO!** O motor funciona até aproximadamente 50…100% da velocidade nominal durante o ID Run. VERIFIQUE SE É SEGURO OPERAR O MOTOR ANTES DE EFECTUAR O ID RUN! | 2 |
| | Standstill | ID Run Imobilizado. O motor é injectado com corrente CC. Com um motor assíncrono, o veio do motor não roda (com motor de íman permanente o veio pode rodar < 0.5 rotação).<br>**Nota:** Este modo deve ser seleccionado apenas se *Normal* ou *Reduced* não for possível o ID Run devido a restrições provocadas pelas mecânicas ligadas (ex. com aplicações de elevação ou guindastes). | 3 |

| Nr. | Nome/Valor | Descrição | FbEq |
|---|---|---|---|
| | Autophasing | Durante o autophasing, o ângulo de arranque do motor é determinado. Note que todos os outros valores do modelo do motor não são actualizados. Veja também os parâmetros *11.07 Autophasing mode*.<br>**Notas:**<br>• O Autophasing pode ser seleccionado apenas após o ID Run Normal/Reduzido/Imobilizado ter sido executado uma vez. O autophasing é usado quando um codificador absoluto, um descodificador ou um codificador com sinais de comutação tiver sido adicionado/alterado a um motor de íman permanente e não seja necessário executar novamente o ID Run Normal/Reduzido/ Imobilizado.<br>• Durante o autophasing, o veio do motor NÃO deve ser bloqueado e o binário de carga deve ser < 5%. | 4 |
| | Cal med corr | Offset corrente e calibração da medição de ganho. A calibração é executada no próximo arranque. | 5 |

7

# Dados adicionais de parâmetros

## Conteúdo do capítulo

Este capítulo lista os parâmetros com alguns dados adicionais. Sobre as descrições dos parâmetros, consulte o capítulo *Parâmetros* na página *99*.

## Termos e abreviaturas

| Termo | Definição |
|---|---|
| Sinal actual | Sinal medido ou calculado pelo conversor de frequência. Normalmente apenas pode ser monitorizado mas não ajustado; alguns contadores podem, no entanto, ser repostos inserindo 0. |
| Ponteiro bit | Ponteiro bit. Um ponteiro de bit pode indicar um único bit no valor de outro parâmetro, ou ser fixo para 0 (C.FALSO) ou 1 (C.VERDADEIRO). |
| enum | Lista enumerada, i.e. lista selecção. |
| FbEq | Equivalente fieldbus: A escala entre o valor apresentado na consola de programação e o inteiro usado na comunicação série. |
| INT32 | valor inteiro 32-bit (31 bits + sinal). |
| Nr. | Número de parâmetro. |
| Pb | Boleano empacotado. |
| REAL | valor 16-bit valor 16-bit (31 bits + sinal).<br>= valor inteiro = valor fraccionado |

| | |
|---|---|
| REAL24 | valor 8-bit valor 24-bit (31 bits + sinal).<br>= valor inteiro = valor fraccionado |
| Tipo | Tipo de dados. Veja enum, INT32, ponteiro Bit, ponteiro Val, Pb, REAL, REAL24, UNIT32. |
| UINT32 | valor inteiro não assinado 32-bit. |
| Ponteiro Val | Ponteiro valor. Aponta para o valor de outro parâmetro. |

# Endereços de fieldbus

Consulte o *Manual do Utilizador* do adaptador de fieldbus.

# Formato do ponteiro de parâmetro na comunicação fieldbus

Parâmetros ponteiros de valores e bit são transferidos entre o adaptador de fieldbus e o conversor como valores inteiros 32-bit.

## Ponteiros valores inteiros 32-bit

Quando um parâmetro ponteiro de valor é ligado ao valor de outro parâmetro, o formato é o seguinte:

| | **Bit** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **30…31** | **16…29** | **8…15** | **0…7** |
| **Nome** | Tipo de fonte | Não usado | Grupo | Índice |
| **Valor** | 1 | - | 1…255 | 1…255 |
| **Descrição** | O ponteiro de valor está ligado ao parâmetro | - | Grupo do parâmetro fonte | Índice do parâmetro fonte |

Por ex: o valor que pode ser escrito no parâmetro *33.02 Superv1 act* alterar o seu valor para *01.07 Dc-voltage* é 0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (inteiro 32-bits).

Quando um parâmetro ponteiro de valor é ligado a um programa de aplicação, o formato é o seguinte:

| | **Bit** | | |
|---|---|---|---|
| | **30…31** | **24…29** | **0…23** |
| **Nome** | Tipo de fonte | Não usado | Endereço |
| **Valor** | 2 | - | 0 … $2^{24}$-1 |
| **Descrição** | O ponteiro de valor está ligado ao programa de aplicação. | - | Endereço relativo da variável do programa de aplicação |

**Nota:** Os parâmetros ponteiros de valores ligados a um programa de aplicação são apenas de leitura através de fieldbus.

## Ponteiros bit inteiros 32-bit

Quando um parâmetro ponteiro de bit é ligado ao valor 0 ou 1, o formato é o seguinte:

| | **Bit** | | |
|---|---|---|---|
| | **30…31** | **16…29** | **0** |
| **Nome** | Tipo de fonte | Não usado | Valor |
| **Valor** | 0 | - | 0…1 |
| **Descrição** | Ponteiro bit ligado a 0/1. | - | 0 = Falso,<br>1 = Verdadeiro |

Quando um parâmetro ponteiro de bit é ligado ao bit de outro parâmetro, o formato é o seguinte:

| | **Bit** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **30…31** | **16…29** | **16...23** | **8…15** | **0…7** |
| **Nome** | Tipo de fonte | Não usado | Sel bit | Grupo | Índice |
| **Valor** | 1 | - | 0...31 | 2…255 | 1…255 |
| **Descrição** | O ponteiro de bit está ligado ao parâmetro | - | Selecção bit | Grupo do parâmetro fonte | Índice do parâmetro fonte |

Quando um parâmetro ponteiro de bits é ligado a um programa de aplicação, o formato é o seguinte:

| | **Bit** | | |
|---|---|---|---|
| | **30…31** | **24…29** | **0…23** |
| **Nome** | Tipo de fonte | Sel bit | Endereço |
| **Valor** | 2 | 0…31 | 0 … $2^{24}$-1 |
| **Descrição** | O ponteiro de bit está ligado ao programa de aplicação. | Selecção bit | Endereço relativo da variável do programa de aplicação |

**Nota:** Os parâmetros ponteiros de bits ligados a um programa de aplicação são apenas de leitura através de fieldbus.

# Grupos de parâmetros 1…9

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dos dados | Gama | Unid. | Tempo de actualização | Notas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***01 Actual values*** | | | | | | | |
| *01.01* | *Motor speed rpm* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 250 µs | |
| *01.02* | *Motor speed %* | REAL | 32 | -1000…1000 | % | 2 ms | |
| *01.03* | *Output frequency* | REAL | 32 | -30000…30000 | Hz | 2 ms | |
| *01.04* | *Motor current* | REAL | 32 | 0…30000 | A | 10 ms | |
| *01.05* | *Motor current %* | REAL | 16 | 0…1000 | % | 2 ms | |
| *01.06* | *Motor torque* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 2 ms | |
| *01.07* | *Dc-voltage* | REAL | 32 | 0…2000 | V | 2 ms | |
| *01.08* | *Encoder1 speed* | REAL | 32 | -32768…32768 | rpm | 250 µs | |
| *01.09* | *Encoder1 pos* | REAL24 | 32 | 0…1 | rev | 250 µs | |
| *01.10* | *Encoder2 speed* | REAL | 32 | -32768…32768 | rpm | 250 µs | |
| *01.11* | *Encoder2 pos* | REAL24 | 32 | 0…1 | rev | 250 µs | |
| *01.12* | *Pos act* | REAL | 32 | -32768…32768 | rev | 2 ms | |
| *01.13* | *Pos 2nd enc* | REAL | 32 | -32768…32768 | rev | 2 ms | |
| *01.14* | *Motor speed est* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 2 ms | |
| *01.15* | *Temp inverter* | REAL24 | 16 | -10…100 | % | 2 ms | |
| *01.16* | *Temp brk chopper* | REAL24 | 16 | 0…100 | % | 2 ms | |
| *01.17* | *Motor temp1* | REAL | 16 | -10…250 | °C | 10 ms | |
| *01.18* | *Motor temp2* | REAL | 16 | -10…250 | °C | 10 ms | |
| *01.19* | *Used supply volt* | REAL | 16 | 0…1000 | V | 10 ms | |
| *01.20* | *Brake res load* | REAL24 | 16 | 0…1000 | % | 50 ms | |
| *01.21* | *Cpu usage* | UINT32 | 16 | 0…100 | % | - | |
| *01.22* | *Power inu out* | REAL | 32 | -32768…32768 | kW ou hp | 10 ms | |
| *01.23* | *Motor power* | REAL | 32 | -32768…32768 | kW ou hp | 2 ms | |
| *01.24* | *kWh inverter* | INT32 | 32 | 0…2147483647 | kWh | 10 ms | |
| *01.25* | *kWh supply* | INT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | kWh | 10 ms | |
| *01.26* | *On-time counter* | INT32 | 32 | 0…35791394.1 | h | 10 ms | |
| *01.27* | *Run-time counter* | INT32 | 32 | 0…35791394.1 | h | 10 ms | |
| *01.28* | *Fan on-time* | INT32 | 32 | 0…35791394.1 | h | 10 ms | |
| *01.29* | *Torq nom scale* | INT32 | 32 | 0…2147483.647 | Nm | - | |
| *01.30* | *Polepairs* | INT32 | 16 | 0…1000 | - | - | |
| *01.31* | *Mech time const* | REAL | 32 | 0…32767 | s | 10 ms | |
| *01.32* | *Temp phase A* | REAL24 | 16 | 0…100 | % | 2 ms | |
| *01.33* | *Temp phase B* | REAL24 | 16 | 0…100 | % | 2 ms | |
| *01.34* | *Temp phase C* | REAL24 | 16 | 0…100 | % | 2 ms | |
| *01.35* | *Saved energy* | INT32 | 32 | 0…2147483647 | kWh | 10 ms | |
| *01.36* | *Saved amount* | INT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10 ms | |
| *01.37* | *Saved CO2* | INT32 | 32 | 0…2147483647 | t | 10 ms | |
| ***02 I/O values*** | | | | | | | |
| *02.01* | *DI status* | Pb | 16 | 0b00000000 … 0b11111111 | - | 2 ms | |
| *02.02* | *RO status* | Pb | 16 | 0b0000000 … 0b1111111 | - | 2 ms | |
| *02.03* | *DIO status* | Pb | 16 | 0b0000000000 … 0b1111111111 | - | 2 ms | |
| *02.04* | *AI1* | REAL | 16 | -11…11 V ou -22…22 mA | V ou mA | 2 ms | |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dos dados | Gama | Unid. | Tempo de actualização | Notas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *02.05* | *AI1 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.06* | *AI2* | REAL | 16 | -11…11 V ou -22…22 mA | V ou mA | 2 ms | |
| *02.07* | *AI2 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.08* | *AI3* | REAL | 16 | -22…22 | mA | 2 ms | |
| *02.09* | *AI3 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.10* | *AI4* | REAL | 16 | -22…22 | mA | 2 ms | |
| *02.11* | *AI4 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.12* | *AI5* | REAL | 16 | -22…22 | mA | 2 ms | |
| *02.13* | *AI5 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.14* | *AI6* | REAL | 16 | -22…22 | mA | 2 ms | |
| *02.15* | *AI6 scaled* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| *02.16* | *AO1* | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 2 ms | |
| *02.17* | *AO2* | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 2 ms | |
| *02.18* | *AO3* | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 2 ms | |
| *02.19* | *AO4* | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 2 ms | |
| *02.20* | *Freq in* | REAL | 32 | -32768... 32768 | Hz | 250 µs | |
| *02.21* | *Freq out* | REAL | 32 | 0…32767 | Hz | 250 µs | |
| *02.22* | *FBA main cw* | Pb | 32 | 0x00000000 … 0xFFFFFFFF | - | 500 µs | |
| *02.24* | *FBA main sw* | Pb | 32 | 0x00000000 … 0xFFFFFFFF | - | 500 µs | |
| *02.26* | *FBA main ref1* | INT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 500 µs | |
| *02.27* | *FBA main ref2* | INT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 500 µs | |
| *02.30* | *D2D main cw* | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 500 µs | |
| *02.31* | *D2D follower cw* | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| *02.32* | *D2D ref1* | REAL | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 500 µs | |
| *02.33* | *D2D ref2* | REAL | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 2 ms | |
| *02.34* | *Panel ref* | REAL | 32 | -32768…32768 | rpm ou % | 10 ms | |
| *02.35* | *FEN DI status* | Pb | 16 | 0…0x33 | - | 500 µs | |
| ***03 Control values*** | | | | | | | |
| *03.03* | *SpeedRef unramp* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 250 µs | |
| *03.05* | *SpeedRef ramped* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 250 µs | |
| *03.06* | *SpeedRef used* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 250 µs | |
| *03.07* | *Speed error filt* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 250 µs | |
| *03.08* | *Acc comp torq* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 250 µs | |
| *03.09* | *Torq ref sp ctrl* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 250 µs | |
| *03.11* | *Torq ref ramped* | REAL | 16 | -1000…1000 | % | 250 µs | |
| *03.12* | *Torq ref sp lim* | REAL | 16 | -1000…1000 | % | 250 µs | |
| *03.13* | *Torq ref to TC* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 250 µs | |
| *03.14* | *Torq ref used* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 250 µs | |
| *03.15* | *Brake torq mem* | REAL | 16 | -1000…1000 | % | 2 ms | |
| *03.16* | *Brake command* | enum | 16 | 0…1 | - | 2 ms | |
| *03.17* | *Flux ref used* | REAL24 | 16 | 0…200 | % | 2 ms | |
| *03.18* | *Speed ref pot* | REAL | 32 | -30000…30000 | rpm | 10 ms | |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dos dados | Gama | Unid. | Tempo de actualização | Notas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **04 Appl values** | | | | | | | |
| 04.01 | Process act1 | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| 04.02 | Process act2 | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| 04.03 | Process act | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| 04.04 | Process PID err | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| 04.05 | Process PID out | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 2 ms | |
| 04.06 | Process var1 | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 10 ms | |
| 04.07 | Process var2 | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 10 ms | |
| 04.08 | Process var3 | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 10 ms | |
| 04.09 | Counter ontime1 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | s | 10 ms | |
| 04.10 | Counter ontime2 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | s | 10 ms | |
| 04.11 | Counter edge1 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10 ms | |
| 04.12 | Counter edge2 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10 ms | |
| 04.13 | Counter value1 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10 ms | |
| 04.14 | Counter value2 | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10 ms | |
| **06 Drive status** | | | | | | | |
| 06.01 | Status word1 | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| 06.02 | Status word2 | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| 06.03 | Speed ctrl stat | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 250 µs | |
| 06.05 | Limit word1 | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 250 µs | |
| 06.07 | Torq lim status | Pb | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 250 µs | |
| 06.12 | Op mode ack | enum | 16 | 0…11 | - | 2 ms | |
| 06.13 | Superv status | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 2 ms | |
| 06.14 | Timed func stat | Pb | 16 | 0b0000…0b1111 | - | 10 ms | |
| 06.15 | Counter status | Pb | 16 | 0b000000…0b111111 | - | 10 ms | |
| **08 Alarms & faults** | | | | | | | |
| 08.01 | Active fault | enum | 16 | 0…65535 | - | - | |
| 08.02 | Last fault | enum | 16 | 0…2147483647 | - | - | |
| 08.03 | Fault time hi | INT32 | 32 | $-2^{31}…2^{31} - 1$ | (data) | - | |
| 08.04 | Fault time lo | INT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | (hora) | - | |
| 08.05 | Alarm word1 | UINT32 | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| 08.06 | Alarm word2 | UINT32 | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| 08.07 | Alarm word3 | UINT32 | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| 08.08 | Alarm word4 | UINT32 | 16 | 0x0000…0xFFFF | - | 2 ms | |
| **09 System info** | | | | | | | |
| 09.01 | Drive type | INT32 | 16 | 0…65535 | - | - | |
| 09.02 | Drive rating id | INT32 | 16 | 0…65535 | - | - | |
| 09.03 | Firmware ID | Pb | 16 | - | - | - | |
| 09.04 | Firmware ver | Pb | 16 | - | - | - | |
| 09.05 | Firmware patch | Pb | 16 | - | - | - | |
| 09.10 | Int logic ver | Pb | 32 | - | - | - | |
| 09.20 | Option slot1 | INT32 | 16 | 0…21 | - | - | |
| 09.21 | Option slot2 | INT32 | 16 | 0…21 | - | - | |
| 09.22 | Option slot3 | INT32 | 16 | 0…21 | - | - | |

# Grupos de parâmetros 10…99

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***10 Start/stop/dir*** | | | | | | |
| *10.01* | *Ext1 start func* | enum | 16 | 0…6 | - | *In1* |
| *10.02* | *Ext1 start in1* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *DI1* |
| *10.03* | *Ext1 start in2* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.04* | *Ext2 start func* | enum | 16 | 0…6 | - | *Not sel* |
| *10.05* | *Ext2 start in1* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.06* | *Ext2 start in2* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.07* | *Jog1 start* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.08* | *Jog2 start* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.09* | *Jog enable* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *10.10* | *Fault reset sel* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *DI3* |
| *10.11* | *Run enable* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *10.13* | *Em stop off3* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *10.15* | *Em stop off1* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *10.17* | *Start enable* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *10.19* | *Start inhibit* | enum | 16 | 0…1 | - | *Disabled* |
| *10.20* | *Start interl func* | enum | 16 | 0…1 | - | *Off2 stop* |
| ***11 Start/stop mode*** | | | | | | |
| *11.01* | *Start mode* | enum | 16 | 0…2 | - | *Automatic* |
| *11.02* | *Dc-magn time* | UINT32 | 16 | 0…10000 | ms | 500 ms |
| *11.03* | *Stop mode* | enum | 16 | 1…2 | - | *Coast* |
| *11.04* | *Dc hold speed* | REAL | 16 | 0…1000 | rpm | 5,0 rpm |
| *11.05* | *Dc hold curr ref* | UINT32 | 16 | 0…100 | % | 30% |
| *11.06* | *Dc hold* | enum | 16 | 0…1 | - | *Inactive* |
| *11.07* | *Autophasing mode* | enum | 16 | 0…2 | - | *Turning* |
| ***12 Operating mode*** | | | | | | |
| *12.01* | *Ext1/Ext2 sel* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *12.03* | *Ext1 ctrl mode* | enum | 16 | 1…5 | - | *Speed* |
| *12.05* | *Ext2 ctrl mode* | enum | 16 | 1…5 | - | *Speed* |
| *12.07* | *Local ctrl mode* | enum | 16 | 1…2 | - | *Speed* |
| ***13 Analogue inputs*** | | | | | | |
| *13.01* | *AI1 filt time* | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| *13.02* | *AI1 max* | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 10,000 V |
| *13.03* | *AI1 min* | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | -10,000 V |
| *13.04* | *AI1 max scale* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 1500,000 |
| *13.05* | *AI1 min scale* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -1500,000 |
| *13.06* | *AI2 filt time* | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| *13.07* | *AI2 max* | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 10,000 V |
| *13.08* | *AI2 min* | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | -10,000 V |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.09 | AI2 max scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100,000 |
| 13.10 | AI2 min scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -100,000 |
| 13.11 | AI3 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 13.12 | AI3 max | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 22,000 mA |
| 13.13 | AI3 min | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 4,000 mA |
| 13.14 | AI3 max scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 1500,000 |
| 13.15 | AI3 min scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,000 |
| 13.16 | AI4 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 13.17 | AI4 max | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 22,000 mA |
| 13.18 | AI4 min | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 4,000 mA |
| 13.19 | AI4 max scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 1500,000 |
| 13.20 | AI4 min scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,000 |
| 13.21 | AI5 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 13.22 | AI5 max | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 22,000 mA |
| 13.23 | AI5 min | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 4,000 mA |
| 13.24 | AI5 max scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 1500,000 |
| 13.25 | AI5 min scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,000 |
| 13.26 | AI6 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 13.27 | AI6 max | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 22,000 mA |
| 13.28 | AI6 min | REAL | 16 | -22…22 mA ou -11…11 V | mA ou V | 4,000 mA |
| 13.29 | AI6 max scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 1500,000 |
| 13.30 | AI6 min scale | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,000 |
| 13.31 | AI tune | enum | 16 | 0…4 | - | No action |
| 13.32 | AI superv func | enum | 16 | 0…3 | - | No |
| 13.33 | AI superv cw | UINT32 | 32 | 0b0000…0b1111 | - | 0b0000 |
| **14 Digital I/O** | | | | | | |
| 14.01 | DI invert mask | Pb | 16 | 0b00000000 … 0b111111111 | - | 0b00000000 |
| 14.02 | DIO1 conf | enum | 16 | 0…2 | - | Output |
| 14.03 | DIO1 out src | Ponteiro bit | 32 | - | - | Ready relay |
| 14.04 | DIO1 Ton | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| 14.05 | DIO1 Toff | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| 14.06 | DIO2 conf | enum | 16 | 0…3 | - | Output |
| 14.07 | DIO2 out src | Ponteiro bit | 32 | - | - | RunningRelay |
| 14.08 | DIO2 Ton | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| 14.09 | DIO2 Toff | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| 14.10 | DIO3 conf | enum | 16 | 0…1 | - | Output |
| 14.11 | DIO3 out src | Ponteiro bit | 32 | - | - | Fault(-1) |
| 14.14 | DIO4 conf | enum | 16 | 0…1 | - | Output |
| 14.15 | DIO4 out src | Ponteiro bit | 32 | - | - | Ready relay |
| 14.18 | DIO5 conf | enum | 16 | 0…1 | - | Output |
| 14.19 | DIO5 out src | Ponteiro bit | 32 | - | - | Ref running |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *14.22* | *DIO6 conf* | enum | 16 | 0…1 | - | *Output* |
| *14.23* | *DIO6 out src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Fault* |
| *14.26* | *DIO7 conf* | enum | 16 | 0…1 | - | *Output* |
| *14.27* | *DIO7 out src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Alarm* |
| *14.30* | *DIO8 conf* | enum | 16 | 0…1 | - | *Output* |
| *14.31* | *DIO8 out src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Ext2 active* |
| *14.34* | *DIO9 conf* | enum | 16 | 0…1 | - | *Output* |
| *14.35* | *DIO9 out src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *At setpoint* |
| *14.38* | *DIO10 conf* | enum | 16 | 0…1 | - | *Output* |
| *14.39* | *DIO10 out src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Zero speed* |
| *14.42* | *RO1 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Ready relay* |
| *14.43* | *RO1 Ton* | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| *14.44* | *RO1 Toff* | UINT32 | 16 | 0…3000 | s | 0,0 s |
| *14.45* | *RO2 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *RunningRelay* |
| *14.48* | *RO3 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Fault(-1)* |
| *14.51* | *RO4 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | P.06.02.02 |
| *14.54* | *RO5 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | P.06.02.04 |
| *14.57* | *Freq in max* | REAL | 16 | 3…32768 | Hz | 1.000 Hz |
| *14.58* | *Freq in min* | REAL | 16 | 3…32768 | Hz | 3 Hz |
| *14.59* | *Freq in max scal* | REAL | 16 | -32768…32768 | - | 1500 |
| *14.60* | *Freq in min scal* | REAL | 16 | -32768… 32768 | - | 0 |
| *14.61* | *Freq out src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.01.01 |
| *14.62* | *Freq out max src* | REAL | 16 | 0…32768 | - | 1500 |
| *14.63* | *Freq out min src* | REAL | 16 | 0…32768 | - | 0 |
| *14.64* | *Freq out max sca* | REAL | 16 | 3…32768 | Hz | 1.000 Hz |
| *14.65* | *Freq out min sca* | REAL | 16 | 3…32768 | Hz | 3 Hz |
| *14.66* | *RO6 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSE |
| *14.69* | *RO7 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSE |
| *14.72* | *DIO invert mask* | Pb | 16 | 0b0000000000 … 0b1111111111 | - | 0b0000000000 |
| ***15 Analogue outputs*** | | | | | | |
| *15.01* | *AO1 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Current %* |
| *15.02* | *AO1 filt time* | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| *15.03* | *AO1 out max* | REAL | 16 | 0 … 22,7 | mA | 20.000 mA |
| *15.04* | *AO1 out min* | REAL | 16 | 0 … 22,7 | mA | 4.000 mA |
| *15.05* | *AO1 src max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100.000 |
| *15.06* | *AO1 src min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0.000 |
| *15.07* | *AO2 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Speed %* |
| *15.08* | *AO2 filt time* | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| *15.09* | *AO2 out max* | REAL | 16 | 0 … 22,7 | mA | 20.000 mA |
| *15.10* | *AO2 out min* | REAL | 16 | 0 … 22,7 | mA | 4.000 mA |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.11 | AO2 src max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100.000 |
| 15.12 | AO2 src min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -100.000 |
| 15.13 | AO3 src | Ponteiro Val | 32 | - | - | Frequency |
| 15.14 | AO3 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 15.15 | AO3 out max | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 22.000 mA |
| 15.16 | AO3 out min | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 4.000 mA |
| 15.17 | AO3 src max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 50.000 |
| 15.18 | AO3 src min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0.000 |
| 15.19 | AO4 src | Ponteiro Val | 32 | - | - | Frequency |
| 15.20 | AO4 filt time | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,100 s |
| 15.21 | AO4 out max | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 22.000 mA |
| 15.22 | AO4 out min | REAL | 16 | 0 … 22.7 | mA | 4.000 mA |
| 15.23 | AO4 src max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 50.000 |
| 15.24 | AO4 src min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0.000 |
| 15.25 | AO ctrl word | UINT32 | 32 | 0b0000…0b1111 | - | 0b0000 |
| **16 System** | | | | | | |
| 16.01 | Local lock | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| 16.02 | Parameter lock | enum | 16 | 0…2 | - | Open |
| 16.03 | Pass code | INT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 0 |
| 16.04 | Param restore | enum | 16 | 0…2 | - | Done |
| 16.07 | Param save | enum | 16 | 0…1 | - | Done |
| 16.09 | User set sel | enum | 32 | 1…10 | - | No request |
| 16.10 | User set log | Pb | 32 | 0…1024 | - | N/A |
| 16.11 | User IO sel lo | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| 16.12 | User IO sel hi | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| 16.14 | Reset ChgParLog | enum | 16 | 0…1 | - | Done |
| 16.15 | Menu set sel | enum | 16 | 0…2 | - | No request |
| 16.16 | Menu set active | enum | 16 | 0…2 | - | Short menu |
| 16.17 | Power unit | enum | 16 | 0…1 | - | kW |
| **19 Speed calculation** | | | | | | |
| 19.01 | Speed scaling | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 1500 rpm |
| 19.02 | Speed fb sel | enum | 16 | 0…2 | - | Estimated |
| 19.03 | MotorSpeed filt | REAL | 32 | 0…10000 | ms | 8.000 ms |
| 19.06 | Zero speed limit | REAL | 32 | 0…30000 | rpm | 30,00 rpm |
| 19.07 | Zero speed delay | UINT32 | 16 | 0…30000 | ms | 0 ms |
| 19.08 | Above speed lim | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 0 rpm |
| 19.09 | Speed TripMargin | REAL | 32 | 0…10000 | rpm | 500,0 rpm |
| 19.10 | Speed window | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 100 rpm |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***20 Limits*** | | | | | | |
| *20.01* | *Maximum speed* | REAL | 32 | 0…30000 | rpm | 1500 rpm |
| *20.02* | *Minimum speed* | REAL | 32 | -30000…0 | rpm | -1500 rpm |
| *20.03* | *Pos speed ena* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *20.04* | *Neg speed ena* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| *20.05* | *Maximum current* | REAL | 32 | 0…30000 | A | 0,00 A |
| *20.06* | *Torq lim sel* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *20.07* | *Maximum torque1* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300,0% |
| *20.08* | *Minimum torque1* | REAL | 16 | -1600…0 | % | -300,0% |
| *20.09* | *Maximum torque2* | REAL | 16 | - | - | *Max torque1* |
| *20.10* | *Minimum torque2* | REAL | 16 | - | - | *Min torque1* |
| *20.12* | *P motoring lim* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300,0% |
| *20.13* | *P generating lim* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300,0% |
| ***21 Speed ref*** | | | | | | |
| *21.01* | *Speed ref1 sel* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *AI1 scaled* |
| *21.02* | *Speed ref2 sel* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Zero* |
| *21.03* | *Speed ref1 func* | enum | 16 | 0…5 | - | *Ref1* |
| *21.04* | *Speed ref1/2 sel* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *21.05* | *Speed share* | REAL | 16 | -8…8 | - | 1.000 |
| *21.07* | *Speed ref jog1* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *21.08* | *Speed ref jog2* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *21.09* | *SpeedRef min abs* | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 0 rpm |
| *21.10* | *Mot pot func* | enum | 16 | 0…1 | - | *Reset* |
| *21.11* | *Mot pot up* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *DI5* |
| *21.12* | *Mot pot down* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *DI6* |
| ***22 Speed ref ramp*** | | | | | | |
| *22.01* | *Acc/Dec sel* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *22.02* | *Acc time1* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 20.000 s |
| *22.03* | *Dec time1* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 20.000 s |
| *22.04* | *Acc time2* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 60.000 s |
| *22.05* | *Dec time2* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 60.000 s |
| *22.06* | *Shape time acc1* | REAL | 32 | 0…1000 | s | 0,100 s |
| *22.07* | *Shape time acc2* | REAL | 32 | 0…1000 | s | 0,100 s |
| *22.08* | *Shape time dec1* | REAL | 32 | 0…1000 | s | 0,100 s |
| *22.09* | *Shape time dec2* | REAL | 32 | 0…1000 | s | 0,100 s |
| *22.10* | *Acc time jogging* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 0 s |
| *22.11* | *Dec time jogging* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 0 s |
| *22.12* | *Em stop time* | REAL | 32 | 0…1800 | s | 3.000 s |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***23 Speed ctrl*** | | | | | | |
| *23.01* | *Proport gain* | REAL | 16 | 0…200 | - | 10,00 |
| *23.02* | *Integration time* | REAL | 32 | 0…600 | s | 0,500 s |
| *23.03* | *Derivation time* | REAL | 16 | 0…10 | s | 0 s |
| *23.04* | *Deriv filt time* | REAL | 16 | 0…1000 | ms | 8,0 ms |
| *23.05* | *Acc comp DerTime* | REAL | 32 | 0…600 | s | 0,00 s |
| *23.06* | *Acc comp Ftime* | REAL | 16 | 0…1000 | ms | 8,0 ms |
| *23.07* | *Speed err Ftime* | REAL | 16 | 0…1000 | ms | 0,0 ms |
| *23.08* | *Speed additive* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Zero* |
| *23.09* | *Max torq sp ctrl* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | 300,0% |
| *23.10* | *Min torq sp ctrl* | REAL | 16 | -1600…1600 | % | -300,0% |
| *23.11* | *SpeedErr winFunc* | enum | 16 | 0…2 | - | *Disabled* |
| *23.12* | *SpeedErr win hi* | REAL | 16 | 0…3000 | rpm | 0 rpm |
| *23.13* | *SpeedErr win lo* | REAL | 16 | 0…3000 | rpm | 0 rpm |
| *23.14* | *Drooping rate* | REAL | 16 | 0…100 | % | 0,00% |
| *23.15* | *PI adapt max sp* | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 0 rpm |
| *23.16* | *PI adapt min sp* | REAL | 16 | 0…30000 | rpm | 0 rpm |
| *23.17* | *Pcoef at min sp* | REAL | 16 | 0…10 | - | 1.000 |
| *23.18* | *Icoef at min sp* | REAL | 16 | 0…10 | - | 1.000 |
| *23.20* | *PI tune mode* | enum | 16 | 0…4 | - | *Done* |
| *23.21* | *Tune bandwidth* | REAL | 16 | 0…2000 | Hz | 100,00 Hz |
| *23.22* | *Tune damping* | REAL | 16 | 0…200 | - | 1.5 |
| ***24 Torque ref*** | | | | | | |
| *24.01* | *Torq ref1 sel* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *AI2 scaled* |
| *24.02* | *Torq ref add sel* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Zero* |
| *24.03* | *Maximum torq ref* | REAL | 16 | 0…1000 | % | 300,0% |
| *24.04* | *Minimum torq ref* | REAL | 16 | -1000…0 | % | -300,0% |
| *24.05* | *Load share* | REAL | 16 | -8…8 | - | 1.000 |
| *24.06* | *Torq ramp up* | UINT32 | 32 | 0…60 | s | 0 s |
| *24.07* | *Torq ramp down* | UINT32 | 32 | 0…60 | s | 0 s |
| ***25 Critical speed*** | | | | | | |
| *25.01* | *Crit speed sel* | enum | 16 | 0…1 | - | *Disable* |
| *25.02* | *Crit speed1 lo* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *25.03* | *Crit speed1 hi* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *25.04* | *Crit speed2 lo* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *25.05* | *Crit speed2 hi* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *25.06* | *Crit speed3 lo* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *25.07* | *Crit speed3 hi* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***26 Constant speeds*** | | | | | | |
| *26.01* | *Const speed func* | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b00 |
| *26.02* | *Const speed sel1* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *26.03* | *Const speed sel2* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *26.04* | *Const speed sel3* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *26.06* | *Const speed1* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.07* | *Const speed2* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.08* | *Const speed3* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.09* | *Const speed4* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.10* | *Const speed5* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.11* | *Const speed6* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| *26.12* | *Const speed7* | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| ***27 Process PID*** | | | | | | |
| *27.01* | *PID setpoint sel* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *AI1 scaled* |
| *27.02* | *PID fbk func* | enum | 16 | 0…8 | - | *Act1* |
| *27.03* | *PID fbk1 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *AI2 scaled* |
| *27.04* | *PID fbk2 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *AI2 scaled* |
| *27.05* | *PID fbk1 max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100,00 |
| *27.06* | *PID fbk1 min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -100,00 |
| *27.07* | *PID fbk2 max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100,00 |
| *27.08* | *PID fbk2 min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -100,00 |
| *27.09* | *PID fbk gain* | REAL | 16 | -32.768 … 32.767 | - | 1.000 |
| *27.10* | *PID fbk ftime* | REAL | 16 | 0…30 | s | 0,040 s |
| *27.12* | *PID gain* | REAL | 16 | 0…100 | - | 1,00 |
| *27.13* | *PID integ time* | REAL | 16 | 0…320 | s | 60,00 s |
| *27.14* | *PID deriv time* | REAL | 16 | 0…10 | s | 0,00 s |
| *27.15* | *PID deriv filter* | REAL | 16 | 0…10 | s | 1,00 s |
| *27.16* | *PID error inv* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *27.17* | *PID mode* | enum | 16 | 0…2 | - | *Direct* |
| *27.18* | *PID maximum* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 100,0 |
| *27.19* | *PID minimum* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -100,0 |
| *27.22* | *Sleep mode* | enum | 16 | 0…2 | - | *No* |
| *27.23* | *Sleep level* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,0 |
| *27.24* | *Sleep delay* | UINT32 | 32 | 0…360 | s | 0,0 s |
| *27.25* | *Wake up level* | REAL | 32 | 0…32768 | - | 0,0 |
| *27.26* | *Wake up delay* | UINT32 | 32 | 0…360 | s | 0,0 s |
| *27.27* | *Sleep ena* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **30 Fault functions** | | | | | | |
| 30.01 | External fault | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| 30.02 | Speed ref safe | REAL | 16 | -30000…30000 | rpm | 0 rpm |
| 30.03 | Local ctrl loss | enum | 16 | 0…3 | - | Fault |
| 30.04 | Mot phase loss | enum | 16 | 0…1 | - | Fault |
| 30.05 | Earth fault | enum | 16 | 0…2 | - | Fault |
| 30.06 | Suppl phs loss | enum | 16 | 0…1 | - | Fault |
| 30.07 | Sto diagnostic | enum | 16 | 1…4 | - | Fault |
| 30.08 | Cross connection | enum | 16 | 0…1 | - | Fault |
| 30.09 | Stall function | Pb | 16 | 0b000…0b111 | - | 0b111 |
| 30.10 | Stall curr lim | REAL | 16 | 0…1600 | % | 200,0% |
| 30.11 | Stall freq hi | REAL | 16 | 0,5 … 1000 | Hz | 15,0 Hz |
| 30.12 | Stall time | UINT32 | 16 | 0…3600 | s | 20 s |
| **31 Mot therm prot** | | | | | | |
| 31.01 | Mot temp1 prot | enum | 16 | 0…2 | - | No |
| 31.02 | Mot temp1 src | enum | 16 | 0…12 | - | Estimated |
| 31.03 | Mot temp1 almLim | INT32 | 16 | 0…200 | °C | 90 °C |
| 31.04 | Mot temp1 fltLim | INT32 | 16 | 0…200 | °C | 110 °C |
| 31.05 | Mot temp2 prot | enum | 16 | 0…2 | - | No |
| 31.06 | Mot temp2 src | enum | 16 | 0…12 | - | Estimated |
| 31.07 | Mot temp2 almLim | INT32 | 16 | 0…200 | °C | 90 °C |
| 31.08 | Mot temp2 fltLim | INT32 | 16 | 0…200 | °C | 110 °C |
| 31.09 | Mot ambient temp | INT32 | 16 | -60…100 | °C | 20 °C |
| 31.10 | Mot load curve | INT32 | 16 | 50…150 | % | 100% |
| 31.11 | Zero speed load | INT32 | 16 | 50…150 | % | 100% |
| 31.12 | Break point | INT32 | 16 | 0.01…500 | Hz | 45,00 Hz |
| 31.13 | Mot nom tempRise | INT32 | 16 | 0…300 | °C | 80 °C |
| 31.14 | Mot therm time | INT32 | 16 | 100…10000 | s | 256 s |
| **32 Automatic reset** | | | | | | |
| 32.01 | Autoreset sel | Pb | 16 | 0b000000…0b111111 | - | 0b000000 |
| 32.02 | Number of trials | UINT32 | 16 | 0…5 | - | 0 |
| 32.03 | Trial time | UINT32 | 16 | 1…600 | s | 30,0 s |
| 32.04 | Delay time | UINT32 | 16 | 0…120 | s | 0,0 s |
| **33 Supervision** | | | | | | |
| 33.01 | Superv1 func | enum | 16 | 0…4 | - | Disabled |
| 33.02 | Superv1 act | Ponteiro Val | 32 | - | - | Speed rpm |
| 33.03 | Superv1 hi | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| 33.04 | Superv1 lo | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| 33.05 | Superv2 func | enum | 16 | 0…4 | - | Disabled |
| 33.06 | Superv2 act | Ponteiro Val | 32 | - | - | Current |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *33.07* | *Superv2 hi* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| *33.08* | *Superv2 lo* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| *33.09* | *Superv3 func* | enum | 16 | 0…4 | - | *Disabled* |
| *33.10* | *Superv3 act* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Torque* |
| *33.11* | *Superv3 hi* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| *33.12* | *Superv3 lo* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 0,00 |
| ***34 User load curve*** | | | | | | |
| *34.01* | *Overload func* | Pb | 16 | 0b000000…0b111111 | - | 0b000000 |
| *34.02* | *Underload func* | Pb | 16 | 0b0000…0b1111 | - | 0b0000 |
| *34.03* | *Load freq1* | REAL | 16 | 1…500 | Hz | 5 Hz |
| *34.04* | *Load freq2* | REAL | 16 | 1…500 | Hz | 25 Hz |
| *34.05* | *Load freq3* | REAL | 16 | 1…500 | Hz | 43 Hz |
| *34.06* | *Load freq4* | REAL | 16 | 1…500 | Hz | 50 Hz |
| *34.07* | *Load freq5* | REAL | 16 | 1…500 | Hz | 500 Hz |
| *34.08* | *Load low lim1* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 10% |
| *34.09* | *Load low lim2* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 15% |
| *34.10* | *Load low lim3* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 25% |
| *34.11* | *Load low lim4* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 30% |
| *34.12* | *Load low lim5* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 30% |
| *34.13* | *Load high lim1* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300% |
| *34.14* | *Load high lim2* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300% |
| *34.15* | *Load high lim3* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300% |
| *34.16* | *Load high lim4* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300% |
| *34.17* | *Load high lim5* | REAL | 16 | 0…1600 | % | 300% |
| *34.18* | *Load integ time* | UINT32 | 16 | 0…10000 | s | 100 s |
| *34.19* | *Load cool time* | UINT32 | 16 | 0…10000 | s | 20 s |
| *34.20* | *Underload time* | UINT32 | 16 | 0…10000 | s | 10 s |
| ***35 Process variable*** | | | | | | |
| *35.01* | *Signal1 param* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Speed %* |
| *35.02* | *Signal1 max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| *35.03* | *Signal1 min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| *35.04* | *Proc var1 dispf* | enum | 16 | 0…5 | - | 3 |
| *35.05* | *Proc var1 unit* | enum | 16 | 0…98 | - | 4 |
| *35.06* | *Proc var1 max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| *35.07* | *Proc var1 min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| *35.08* | *Signal2 param* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Current %* |
| *35.09* | *Signal2 max* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| *35.10* | *Signal2 min* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| *35.11* | *Proc var2 dispf* | enum | 16 | 0…5 | - | 3 |
| *35.12* | *Proc var2 unit* | enum | 16 | 0…98 | - | 4 |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35.13 | Proc var2 max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| 35.14 | Proc var2 min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| 35.15 | Signal3 param | Ponteiro Val | 32 | - | - | Torque |
| 35.16 | Signal3 max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| 35.17 | Signal3 min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| 35.18 | Proc var3 dispf | enum | 16 | 0…5 | - | 3 |
| 35.19 | Proc var3 unit | enum | 16 | 0…98 | - | 4 |
| 35.20 | Proc var3 max | REAL | 32 | -32768…32768 | - | 300.000 |
| 35.21 | Proc var3 min | REAL | 32 | -32768…32768 | - | -300.000 |
| **36 Timed functions** | | | | | | |
| 36.01 | Timers enable | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| 36.02 | Timers mode | Pb | 16 | 0b0000…0b1111 | - | 0b0000 |
| 36.03 | Start time1 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.04 | Stop time1 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.05 | Start day1 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.06 | Stop day1 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.07 | Start time2 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.08 | Stop time2 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.09 | Start day2 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.10 | Stop day2 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.11 | Start time3 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.12 | Stop time3 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.13 | Start day3 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.14 | Stop day3 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.15 | Start time4 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.16 | Stop time4 | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.17 | Start day4 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.18 | Stop day4 | enum | 16 | 1…7 | - | Monday |
| 36.19 | Boost signal | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| 36.20 | Boost time | UINT32 | 32 | 00:00:00 … 24:00:00 | - | 00:00:00 |
| 36.21 | Timed func1 | Pb | 16 | 0b00000…0b11111 | - | 0b00000 |
| 36.22 | Timed func2 | Pb | 16 | 0b00000…0b11111 | - | 0b00000 |
| 36.23 | Timed func3 | Pb | 16 | 0b00000…0b11111 | - | 0b00000 |
| 36.24 | Timed func4 | Pb | 16 | 0b00000…0b11111 | - | 0b00000 |
| **38 Flux ref** | | | | | | |
| 38.01 | Flux ref | REAL | 16 | 0…200 | % | 100% |
| 38.03 | U/f curve func | enum | 16 | 0…2 | - | Linear |
| 38.04 | U/f curve freq1 | REAL | 16 | 1…500 | % | 10% |
| 38.05 | U/f curve freq2 | REAL | 16 | 1…500 | % | 30% |
| 38.06 | U/f curve freq3 | REAL | 16 | 1…500 | % | 50% |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *38.07* | *U/f curve freq4* | REAL | 16 | 1…500 | % | 70% |
| *38.08* | *U/f curve freq5* | REAL | 16 | 1…500 | % | 90% |
| *38.09* | *U/f curve volt1* | REAL | 16 | 0…200 | % | 20% |
| *38.10* | *U/f curve volt2* | REAL | 16 | 0…200 | % | 40% |
| *38.11* | *U/f curve volt3* | REAL | 16 | 0…200 | % | 60% |
| *38.12* | *U/f curve volt4* | REAL | 16 | 0…200 | % | 80% |
| *38.13* | *U/f curve volt5* | REAL | 16 | 0…200 | % | 100% |
| ***40 Motor control*** | | | | | | |
| *40.01* | *Motor noise* | enum | 16 | 0…2 | - | *Cyclic* |
| *40.03* | *Slip gain* | REAL24 | 32 | 0…200 | % | 100% |
| *40.04* | *Voltage reserve* | REAL24 | 32 | -4…50 | % | -1% |
| *40.06* | *Force open loop* | enum | 16 | 0…1 | - | *False* |
| *40.07* | *IR-compensation* | REAL24 | 32 | 0…50 | % | 0,00% |
| ***42 Mech brake ctrl*** | | | | | | |
| *42.01* | *Brake ctrl* | enum | 16 | 0…2 | - | *No* |
| *42.02* | *Brake acknowl* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *42.03* | *Open delay* | UINT32 | 16 | 0…5 | s | 0,00 s |
| *42.04* | *Close delay* | UINT32 | 16 | 0…60 | s | 0,00 s |
| *42.05* | *Close speed* | REAL | 16 | 0…1000 | rpm | 100,0 rpm |
| *42.06* | *Close cmd delay* | UINT32 | 16 | 0…10 | s | 0,00 s |
| *42.07* | *Reopen delay* | UINT32 | 16 | 0…10 | s | 0,00 s |
| *42.08* | *Brake open torq* | REAL | 16 | -1000…1000 | % | 0,0% |
| *42.09* | *Open torq src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *P.42.08* |
| *42.10* | *Brake close req* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *42.11* | *Brake hold open* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *42.12* | *Brake fault func* | enum | 16 | 0…2 | - | *Fault* |
| *42.13* | *Close flt delay* | UINT32 | 16 | 0…60 | s | 0,00 s |
| ***44 Maintenance*** | | | | | | |
| *44.01* | *Ontime1 func* | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| *44.02* | *Ontime1 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Running* |
| *44.03* | *Ontime1 limit* | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | s | 36000000 s |
| *44.04* | *Ontime1 alm sel* | enum | 16 | 0…6 | - | *Mot bearing* |
| *44.05* | *Ontime2 func* | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| *44.06* | *Ontime2 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Charged* |
| *44.07* | *Ontime2 limit* | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | s | 15768000 s |
| *44.08* | *Ontime2 alm sel* | enum | 16 | 0…6 | - | *Device clean* |
| *44.09* | *Edge count1 func* | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| *44.10* | *Edge count1 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | *Charged* |
| *44.11* | *Edge count1 lim* | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 5000 |
| *44.12* | *Edge count1 div* | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 1 |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44.13 | Edg cnt1 alm sel | enum | 16 | 0…5 | - | Dc-charge |
| 44.14 | Edge count2 func | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| 44.15 | Edge count2 src | Ponteiro bit | 32 | - | - | RO1 |
| 44.16 | Edge count2 lim | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 10000 |
| 44.17 | Edge count2 div | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 1 |
| 44.18 | Edg cnt2 alm sel | enum | 16 | 0…5 | - | Output relay |
| 44.19 | Val count1 func | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| 44.20 | Val count1 src | Ponteiro Val | 32 | - | - | Speed rpm |
| 44.21 | Val count1 lim | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 13140000 |
| 44.22 | Val count1 div | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 60 |
| 44.23 | Val cnt1 alm sel | enum | 16 | 0…1 | - | Mot bearing |
| 44.24 | Val count2 func | Pb | 16 | 0b00…0b11 | - | 0b01 |
| 44.25 | Val count2 src | Ponteiro Val | 32 | - | - | Speed rpm |
| 44.26 | Val count2 lim | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 6570000 |
| 44.27 | Val count2 div | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | - | 60 |
| 44.28 | Val cnt2 alm sel | enum | 16 | 0…1 | - | Value2 |
| 44.29 | Fan ontime lim | UINT32 | 32 | 0…35791394.1 | h | 0,00 h |
| 44.30 | Runtime lim | UINT32 | 32 | 0…35791394.1 | h | 0,00 h |
| 44.31 | Runtime alm sel | enum | 16 | 1…5 | - | Device clean |
| 44.32 | kWh inv lim | UINT32 | 32 | 0…2147483647 | kWh | 0 kWh |
| 44.33 | kWh inv alm sel | enum | 16 | 1…5 | - | Device clean |
| **45 Energy optimising** | | | | | | |
| 45.01 | Energy optim | enum | 16 | 0…1 | - | Disable |
| 45.02 | Energy tariff1 | UINT32 | 32 | 0…21474836,47 | - | 0,65 |
| 45.06 | E tariff unit | enum | 16 | 0…2 | - | 0 |
| 45.08 | Reference power | REAL | 16 | 0…1000 | % | 100,0% |
| 45.09 | Energy reset | enum | 16 | 0…1 | - | Done |
| **47 Voltage ctrl** | | | | | | |
| 47.01 | Overvolt ctrl | enum | 16 | 0…1 | - | Enable |
| 47.02 | Undervolt ctrl | enum | 16 | 0…1 | - | Enable |
| 47.03 | SupplyVoltAutoId | enum | 16 | 0…1 | - | Enable |
| 47.04 | Supply voltage | REAL | 16 | 0…1000 | V | 400,0 V |
| **48 Brake chopper** | | | | | | |
| 48.01 | Bc enable | enum | 16 | 0…2 | - | Disable |
| 48.02 | Bc run-time ena | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.VERDADEIRO |
| 48.03 | BrThermTimeConst | REAL24 | 32 | 0…10000 | s | 0 s |
| 48.04 | Br power max cnt | REAL24 | 32 | 0…10000 | kW | 0,0000 kW |
| 48.05 | R br | REAL24 | 32 | 0.1…1000 | ohm | 0,0000 Ohm |
| 48.06 | Br temp faultlim | REAL24 | 16 | 0…150 | % | 105% |
| 48.07 | Br temp alarmlim | REAL24 | 16 | 0…150 | % | 95% |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***49 Data storage*** | | | | | | |
| *49.01* | *Data storage1* | UINT32 | 16 | -32768…32768 | - | 0 |
| *49.02* | *Data storage2* | UINT32 | 16 | -32768…32768 | - | 0 |
| *49.03* | *Data storage3* | UINT32 | 16 | -32768…32768 | - | 0 |
| *49.04* | *Data storage4* | UINT32 | 16 | -32768…32768 | - | 0 |
| *49.05* | *Data storage5* | UINT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 0 |
| *49.06* | *Data storage6* | UINT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 0 |
| *49.07* | *Data storage7* | UINT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 0 |
| *49.08* | *Data storage8* | UINT32 | 32 | -2147483647 … 2147483647 | - | 0 |
| ***50 Fieldbus*** | | | | | | |
| *50.01* | *Fba enable* | enum | 16 | 0…1 | - | *Inactive* |
| *50.02* | *Comm loss func* | enum | 16 | 0…3 | - | *No* |
| *50.03* | *Comm loss t out* | UINT32 | 16 | 0,3…6553,5 | s | 0,3 s |
| *50.04* | *Fba ref1 modesel* | enum | 16 | 0…2 | - | *Speed* |
| *50.05* | *Fba ref2 modesel* | enum | 16 | 0…2 | - | *Torque* |
| *50.06* | *Fba act1 tr src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.01.01 |
| *50.07* | *Fba act2 tr src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.01.06 |
| *50.08* | *Fba sw b12 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *50.09* | *Fba sw b13 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *50.10* | *Fba sw b14 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *50.11* | *Fba sw b15 src* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| ***51 FBA settings*** | | | | | | |
| *51.01* | *FBA type* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | 0 |
| *51.02* | *FBA par2* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | 0 |
| … | … | … | …. | … | … | … |
| *51.26* | *FBA par26* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | 0 |
| *51.27* | *FBA par refresh* | enum | 16 | 0…1 | - | *Done* |
| *51.28* | *Par table ver* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | - |
| *51.29* | *Drive type code* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | - |
| *51.30* | *Mapping file ver* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | - |
| *51.31* | *D2FBA comm sta* | enum | 16 | 0…6 | - | *Idle* |
| *51.32* | *FBA comm sw ver* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | - |
| *51.33* | *FBA appl sw ver* | UINT32 | 16 | 0…65536 | - | - |
| ***52 FBA data in*** | | | | | | |
| *52.01* | *FBA data in1* | UINT32 | 16 | 0…9999 | - | 0 |
| … | … | … | … | … | … | … |
| *52.12* | *FBA data in12* | UINT32 | 16 | 0…9999 | - | 0 |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***53 FBA data out*** | | | | | | |
| *53.01* | *FBA data out1* | UINT32 | 16 | 0…9999 | - | 0 |
| … | … | … | … | … | … | … |
| *53.12* | *FBA data out12* | UINT32 | 16 | 0…9999 | - | 0 |
| ***56 Panel display*** | | | | | | |
| *56.01* | *Signal1 param* | UINT32 | | 00,00 … 255,255 | - | 01.03 |
| *56.02* | *Signal2 param* | UINT32 | | 00,00 … 255,255 | - | 01.04 |
| *56.03* | *Signal3 param* | UINT32 | | 00,00 … 255,255 | - | 01.06 |
| *56.04* | *Signal1 mode* | INT32 | | -1…3 | - | *Normal* |
| *56.05* | *Signal2 mode* | INT32 | | -1…3 | - | *Normal* |
| *56.06* | *Signal3 mode* | INT32 | | -1…3 | - | *Normal* |
| *56.07* | *Local ref unit* | UINT32 | | 0…1 | - | *rpm* |
| ***57 D2D communication*** | | | | | | |
| *57.01* | *Link mode* | enum | 16 | 0…2 | - | *Disabled* |
| *57.02* | *Comm loss func* | enum | 16 | 0…2 | - | *Alarm* |
| *57.03* | *Node address* | UINT32 | 16 | 1…62 | - | 1 |
| *57.04* | *Follower mask 1* | UINT32 | 32 | 0h00000000 … 0h7FFFFFFF | - | 0h00000000 |
| *57.05* | *Follower mask 2* | UINT32 | 32 | 0h00000000 … 0h7FFFFFFF | - | 0h00000000 |
| *57.06* | *Ref 1 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.03.05 |
| *57.07* | *Ref 2 src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.03.13 |
| *57.08* | *Follower cw src* | Ponteiro Val | 32 | - | - | P.02.31 |
| *57.11* | *Ref1 msg type* | enum | 16 | 0…1 | - | *Broadcast* |
| *57.12* | *Ref1 mc group* | UINT32 | 16 | 0…62 | - | 0 |
| *57.13* | *Next ref1 mc grp* | UINT32 | 16 | 0…62 | - | 0 |
| *57.14* | *Nr ref1 mc grps* | UINT32 | 16 | 1…62 | - | 1 |
| *57.15* | *D2D com port* | enum | 16 | 0…3 | - | *on-board* |
| ***64 Load analyzer*** | | | | | | |
| *64.01* | *PVL signal* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Power inu* |
| *64.02* | *PVL filt time* | REAL | 16 | 0…120 | s | 2,00 s |
| *64.03* | *Reset loggers* | Ponteiro bit | 32 | - | - | C.FALSO |
| *64.04* | *AL signal* | Ponteiro Val | 32 | - | - | *Power motor* |
| *64.05* | *AL signal base* | REAL | 32 | 0…32768 | - | 100,00 |
| *64.06* | *PVL peak value1* | REAL | 32 | -32768…32768 | - | - |
| *64.07* | *Date of peak* | UINT32 | 32 | 01.01.80… | d | - |
| *64.08* | *Time of peak* | UINT32 | 32 | 00:00:00…23:59:59 | s | - |
| *64.09* | *Current at peak* | REAL | 32 | -32768…32768 | A | - |
| *64.10* | *Dc volt at peak* | REAL | 32 | 0…2000 | V | - |
| *64.11* | *Speed at peak* | REAL | 32 | -32768…32768 | rpm | - |
| *64.12* | *Date of reset* | UINT32 | 32 | 01.01.80… | d | - |
| *64.13* | *Time of reset* | UINT32 | 32 | 00:00:00…23:59:59 | s | - |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *64.14* | *AL1 0 to 10%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.15* | *AL1 10 to 20%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.16* | *AL1 20 to 30%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.17* | *AL1 30 to 40%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.18* | *AL1 40 to 50%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.19* | *AL1 50 to 60%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.20* | *AL1 60 to 70%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.21* | *AL1 70 to 80%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.22* | *AL1 80 to 90%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.23* | *AL1 over 90%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.24* | *AL2 0 to 10%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.25* | *AL2 10 to 20%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.26* | *AL2 20 to 30%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.27* | *AL2 30 to 40%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.28* | *AL2 40 to 50%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.29* | *AL2 50 to 60%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.30* | *AL2 60 to 70%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.31* | *AL2 70 to 80%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.32* | *AL2 80 to 90%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| *64.33* | *AL2 over 90%* | REAL | 16 | 0…100 | % | - |
| ***90 Enc module sel*** | | | | | | |
| *90.01* | *Encoder 1 sel* | enum | 16 | 0…7 | - | *None* |
| *90.02* | *Encoder 2 sel* | enum | 16 | 0…7 | - | *None* |
| *90.04* | *TTL echo sel* | enum | 16 | 0…5 | - | *Disabled* |
| *90.05* | *Enc cable fault* | enum | 16 | 0…2 | - | *Fault* |
| *90.10* | *Enc par refresh* | enum | 16 | 0…1 | - | *Done* |
| ***91 Absol enc conf*** | | | | | | |
| *91.01* | *Sine cosine nr* | UINT32 | 16 | 0…65535 | - | 0 |
| *91.02* | *Abs enc interf* | enum | 16 | 0…5 | - | *None* |
| *91.03* | *Rev count bits* | UINT32 | 16 | 0…32 | - | 0 |
| *91.04* | *Pos data bits* | UINT32 | 16 | 0…32 | - | 0 |
| *91.05* | *Refmark ena* | enum | 16 | 0…1 | - | *False* |
| *91.10* | *Hiperface parity* | enum | 16 | 0…1 | - | *Odd* |
| *91.11* | *Hiperf baudrate* | enum | 16 | 0…3 | - | *9600* |
| *91.12* | *Hiperf node addr* | UINT32 | 16 | 0…255 | - | 64 |
| *91.20* | *SSI clock cycles* | UINT32 | 16 | 2…127 | - | 2 |
| *91.21* | *SSI position msb* | UINT32 | 16 | 1…126 | - | 1 |
| *91.22* | *SSI revol msb* | UINT32 | 16 | 1…126 | - | 1 |
| *91.23* | *SSI data format* | enum | 16 | 0…1 | - | *binary* |
| *91.24* | *SSI baud rate* | enum | 16 | 0…5 | - | *100 kbit/s* |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 91.25 | SSI mode | enum | 16 | 0…1 | - | Initial pos. |
| 91.26 | SSI transmit cyc | enum | 16 | 0…5 | - | 100 µs |
| 91.27 | SSI zero phase | enum | 16 | 0…3 | - | 315-45 deg |
| 91.30 | Endat mode | enum | 16 | 0…1 | - | Initial pos. |
| 91.31 | Endat max calc | enum | 16 | 0…3 | - | 50 ms |
| **92 Resolver conf** | | | | | | |
| 92.01 | Resolv polepairs | UINT32 | 16 | 1…32 | - | 1 |
| 92.02 | Exc signal ampl | UINT32 | 16 | 4…12 | Vrms | 4,0 Vrms |
| 92.03 | Exc signal freq | UINT32 | 16 | 1…20 | kHz | 1 kHz |
| **93 Pulse enc conf** | | | | | | |
| 93.01 | Enc1 pulse nr | UINT32 | 16 | 0…65535 | - | 0 |
| 93.02 | Enc1 type | enum | 16 | 0…1 | - | Quadrature |
| 93.03 | Enc1 sp CalcMode | enum | 16 | 0….5 | - | Auto rising |
| 93.11 | Enc2 pulse nr | UINT32 | 16 | 0…65535 | - | 0 |
| 93.12 | Enc2 type | enum | 16 | 0…1 | - | Quadrature |
| 93.13 | Enc2 sp CalcMode | enum | 16 | 0….5 | - | Auto rising |
| **94 Ext IO conf** | | | | | | |
| 94.01 | Ext IO1 sel | UINT32 | 16 | 0…3 | - | None |
| 94.02 | Ext IO2 sel | UINT32 | 16 | 0…3 | - | None |
| **95 Hw configuration** | | | | | | |
| 95.01 | Ctrl boardSupply | enum | 16 | 0…1 | - | Internal 24V |
| 95.03 | Temp inu ambient | INT32 | 16 | 0…55 | °C | 40 °C |
| **97 User motor par** | | | | | | |
| 97.01 | Use given params | enum | 16 | 0…3 | - | NoUserPars |
| 97.02 | Rs user | REAL24 | 32 | 0…0,5 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.03 | Rr user | REAL24 | 32 | 0…0,5 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.04 | Lm user | REAL24 | 32 | 0…10 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.05 | SigmaL user | REAL24 | 32 | 0…1 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.06 | Ld user | REAL24 | 32 | 0…10 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.07 | Lq user | REAL24 | 32 | 0…10 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.08 | Pm flux user | REAL24 | 32 | 0…2 | p.u. | 0,00000 p.u. |
| 97.09 | Rs user SI | REAL24 | 32 | 0…100 | ohm | 0,00000 Ohm |
| 97.10 | Rr user SI | REAL24 | 32 | 0…100 | ohm | 0,00000 Ohm |
| 97.11 | Lm user SI | REAL24 | 32 | 0…100000 | mH | 0,00 mH |
| 97.12 | SigL user SI | REAL24 | 32 | 0…100000 | mH | 0,00 mH |
| 97.13 | Ld user SI | REAL24 | 32 | 0…100000 | mH | 0,00 mH |
| 97.14 | Lq user SI | REAL24 | 32 | 0…100000 | mH | 0,00 mH |
| 97.20 | PM angle offset | REAL | 32 | 0…360 | ° (el.) | 0° |

| Nr. | Nome | Tipo | Comp. dados | Gama | Unidade | Defeito (Macro Fábrica) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***99 Start-up data*** | | | | | | |
| *99.01* | *Language* | enum | 16 | - | - | *English* |
| *99.04* | *Motor type* | enum | 16 | 0…1 | - | *AM* |
| *99.05* | *Motor ctrl mode* | enum | 16 | 0…1 | - | *DTC* |
| *99.06* | *Mot nom current* | REAL | 32 | 0…6400 | A | 0,0 A |
| *99.07* | *Mot nom voltage* | REAL | 32 | 1/6 … 2 × $U_N$ | V | 0,0 V |
| *99.08* | *Mot nom freq* | REAL | 32 | 5…500 | Hz | 0,0 Hz |
| *99.09* | *Mot nom speed* | REAL | 32 | 0…10000 | rpm | 0 rpm |
| *99.10* | *Mot nom power* | REAL | 32 | 0…10000 | kW ou hp | 0,00 kW |
| *99.11* | *Mot nom cosfii* | REAL24 | 32 | 0…1 | - | 0,00 |
| *99.12* | *Mot nom torque* | INT32 | 32 | 0…2147483,647 | Nm | 0,000 Nm |
| *99.13* | *IDrun mode* | enum | 16 | 0…5 | - | *No* |

# Análise de falhas

## Conteúdo do capítulo

O capítulo lista todas os alarmes (avisos) e mensagens de falha incluindo as causas possíveis e as acções de correcção.

O código de alarme/falha é apresentado na consola de programação do conversor de frequência, assim como a ferramenta para PC DriveStudio. Um alarme ou uma mensagem de falha indica um estado anormal do conversor de frequência. A maioria das causas de alarme ou de falha podem ser identificadas e corrigidas usando a informação deste capítulo. Em caso negativo, deve contactar um representante da ABB.
Neste capítulo, os alarmes e falhas são ordenados pelo código de quatro dígitos.
O código hexadecimal entre parêntesis a seguir à mensagem de alarme/falha é para comunicação fieldbus.

## Segurança

**AVISO!** Apenas electricistas qualificados devem efectuar trabalhos de instalação e de manutenção no conversor de frequência. Leia as *Instruções de Segurança* nas primeiras páginas do manual de hardware antes de iniciar o trabalho no conversor de frequência.

## Método de rearme

O conversor de frequência pode ser restaurado pressionando a tecla RESET na consola de programação ou ferramenta PC, ou desligando a tensão de alimentação durante uns instantes. Uma vez eliminada a falha, o motor pode arrancar.

Uma falha também pode ser restaurada a partir de uma fonte externa pelo parâmetro *10.10 Fault reset sel*.

## Histórico de falhas

Quando uma falha é detectada, é guardada no diário de falhas com um marcador de tempo. O histórico de falhas guarda a informação sobre as últimas 16 falhas do conversor. Três das últimas falhas são guardadas no início de um corte de alimentação.

Os parâmetros *08.01 Active fault* e *08.02 Last fault* guardam os códigos de falha das falhas mais recentes.

Os alarmes podem ser monitorizados através das palavras alarme *08.05 Alarm word1* … *08.08 Alarm word4*. A informação de alarme é perdida no corte da alimentação ou restauro de falha.

## Mensagens de alarme geradas pelo conversor

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2000 | BRAKE START TORQUE (0x7185) Falha programável: *42.12 Brake fault func* | Alarme travagem mecânica. O alarme é activado se requerido o binário de arranque do motor (*42.08 Brake open torq*) não é atingido. | Verifique o ajuste do binário de abertura do travão, parâmetro *42.08*. Verifique os limites de binário e corrente do conversor. Veja o grupo de parâmetros *20 Limits*. |
| 2001 | BRAKE NOT CLOSED (0x7186) Falha programável: *42.12 Brake fault func* | Alarme controlo travagem mecânica. O alarme é activado se por ex: o reconhecimento do travão não for o esperado durante o fecho do travão. | Verifique a ligação do travão mecânico. Verifique os ajustes travão mecânico no grupo de parâmetros *42 Mech brake ctrl*. Para determinar se o problema é com o sinal de reconhecimento ou com o travão, verifique se o travão está fechado ou aberto. |
| 2002 | BRAKE NOT OPEN (0x7187) Falha programável: *42.12 Brake fault func* | Alarme controlo travagem mecânica. O alarme é activado se por ex: o reconhecimento do travão não for o esperado durante a abertura do travão. | Verifique a ligação do travão mecânico. Verifique os ajustes travão mecânico no grupo de parâmetros *42 Mech brake ctrl*. Para determinar se o problema é com o sinal de reconhecimento ou com o travão, verifique se o travão está fechado ou aberto. |
| 2003 | SAFE TORQUE OFF (0xFF7A) Falha programável: *30.07 Sto diagnostic* | A função de Safe Torque Off está activa, i.e. os sinais do circuito de segurança ligados ao conector XSTO foram perdidos. | Verifique as ligações do circuito de segurança. Para mais informação, consulte o manual de hardware do conversor de frequência, a descrição do parâmetro *30.07* (página *178* e *o Guia de Aplicação - função Safe Torque Off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810* (3AFE68929814 [Inglês]). |
| 2004 | STO MODE CHANGE (0xFF7A) | Erro ao mudar a supervisão do Safe Torque Off, i.e. o ajuste do parâmetro *30.07 Sto diagnostic* não pode ser mudado para o valor *Alarm*. | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2005 | MOTOR TEMPERATURE (0x4310)<br>Falha programável: *31.01 Mot temp1 prot* | A temperatura estimada do motor (baseada no modelo térmico do motor) excedeu o limite de alarme definido pelo parâmetro *31.03 Mot temp1 almLim*. | Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite do alarme.<br>Verifique os ajustes do modelo térmico do motor (parâmetros *31.09*…*31.14*). |
| | | A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme definido pelo parâmetro *31.03 Mot temp1 almLim*. | Verifique se o número actual de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro *31.02 Mot temp1 src*.<br>Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite do alarme. |
| 2006 | EMERGENCY OFF (0xF083) | O conversor recebeu o comando OFF2 de emergência. | Para restaurar o conversor, active o sinal de Permissão Func (fonte seleccionada pelo parâmetro *10.11 Run enable*) e arranque o conversor. |
| 2007 | RUN ENABLE (0xFF54) | Sinal de Permissão Func não recebido. | Verifique os ajustes do parâmetro *10.11 Run enable*. Active o sinal (por ex: a Palavra de Controlo do fieldbus) ou verifique a cablagem da fonte seleccionada. |
| 2008 | ID-RUN (0xFF84) | Identificação do Motor activada. | Este alarme faz parte do procedimento normal de arranque. Aguarde até que o conversor de frequência indique que a identificação do motor está completa. |
| | | Magnetização de identificação do motor necessária. | Este alarme faz parte do procedimento normal de arranque.<br>Seleccione o método de identificação do motor com o parâmetro *99.13 IDrun mode*.<br>Inicia as rotinas de identificação pressionando a tecla Start. |
| 2009 | EMERGENCY STOP (0xF081) | O conversor recebeu um comando de paragem de emergência (OFF1/OFF3). | Verifique se é seguro continuar a operação.<br>Colocar a botoneira de paragem de emergência na posição normal (ou ajustar a Palavra de Controlo de fieldbus de acordo).<br>Restaurar o conversor de frequência. |
| 2011 | BR OVERHEAT (0x7112) | A temperatura da resistência de travagem excedeu o limite de alarme definido pelo parâmetro *48.07 Br temp alarmlim*. | Pare o accionamento. Deixe a resistência arrefecer.<br>Verifique os ajustes da função de protecção de sobrecarga da resistência (parâmetros *48.01*…*48.05*)<br>Verifique o ajuste do limite de alarme, parâmetro *48.07 Br temp alarmlim*.<br>Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2012 | BC OVERHEAT (0x7181) | A temperatura do IGBT do chopper de travagem excedeu o limite interno de alarme. | Deixe o chopper arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário.<br>Verifique os ajustes da função de protecção de sobrecarga da resistência (parâmetros *48.01*…*48.05*)<br>Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos.<br>Verifique se a tensão de alimentação de CA não é excessiva. |
| 2013 | DEVICE OVERTEMP (0x4210) | A temperatura medida do conversor de frequência excedeu o limite interno de alarme. | Verifique as condições ambiente.<br>Verifique o fluxo de ar e o ventilador.<br>Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor.<br>Verifique a potência do motor em relação à potência da unidade. |
| 2014 | INTBOARD OVERTEMP (0x7182) | A temperatura da carta de interface (entre a unidade de potência e a unidade de controlo) excedeu o limite interno de alarme. | Deixe o conversor de frequência arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário. |
| 2015 | BC MOD OVERTEMP (0x7183) | A temperatura da ponte de entrada ou do chopper de travagem excedeu o limite interno de alarme. | Deixe o conversor de frequência arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário. |
| 2017 | FIELDBUS COMM (0x7510)<br>Falha programável: *50.02 Comm loss func* | A comunicação cíclica entre o conversor de frequência e o módulo adaptador de fieldbus ou entre o PLC e o módulo adaptador de fieldbus foi perdida. | Verifique o estado da comunicação de fieldbus. Veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado<br>Verifique os ajustes do grupo de parâmetros *50 Fieldbus*.<br>Verifique as ligações do cabo.<br>Verifique se o mestre consegue comunicar. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2018 | LOCAL CTRL LOSS (0x5300)<br>Falha programável: *30.03 Local ctrl loss* | A consola de programação ou a ferramenta PC seleccionada como local de controlo activo para o conversor de frequência deixou de comunicar. | Verifique a ligação da consola ou da ferramenta PC.<br>Verifique o ligador da consola de programação.<br>Substitua a consola de programação na plataforma de montagem. |
| 2019 | AI SUPERVISION (0x8110)<br>Falha programável: *13.32 AI superv func* | Uma entrada analógica atingiu o limite definido pelo parâmetro *13.33 AI superv cw*. | Verifique a fonte e as ligações da entrada analógica.<br>Verifique os limites mínimo e máximo da entrada analógica. |
| 2020 | FB PAR CONF (0x6320) | Este conversor não tem uma funcionalidade requerida pelo PLC, ou a funcionalidade requerida não foi activada. | Verifique a programação PLC.<br>Verifique os ajustes do grupo de parâmetros *50 Fieldbus*. |
| 2021 | NO MOTOR DATA (0x6381) | Os parâmetros no grupo 99 não foram definidos. | Verifique se todos os parâmetros requeridos no grupo 99 foram ajustados.<br>**Nota:** É normal para este alarme aparecer durante o arranque até que os dados do motor sejam inseridos. |
| 2022 | ENCODER 1 FAILURE (0x7301) | O Encoder 1 foi activado pelo parâmetro mas o interface de encoder (FEN-xx) não foi encontrado. | Verifique se o ajuste do parâmetro *90.01 Encoder 1 sel* corresponde ao interface de encoder actual 1 (FEN-xx) instalado na Ranhura 1/2 do conversor (parâmetro *09.20 Option slot1* / *09.21 Option slot2*).<br>**Nota:** O novo ajuste só é efectivo depois do parâmetro *90.10 Enc par refresh* ser usado ou no próximo arranque da Unidade de Controlo JCU. |
| 2023 | ENCODER 2 FAILURE (0x7381) | O Encoder 2 foi activado pelo parâmetro mas o interface de encoder (FEN-xx) não foi encontrado. | Verifique se o ajuste do parâmetro *90.02 Encoder 2 sel* corresponde ao interface de encoder actual 1 (FEN-xx) instalado na Ranhura 1/2 do conversor (parâmetro *09.20 Option slot1* / *09.21 Option slot2*).<br>**Nota:** O novo ajuste só é efectivo depois do parâmetro *90.10 Enc par refresh* ser usado ou no próximo arranque da Unidade de Controlo JCU. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2027 | FEN TEMP MEAS FAILURE (0x7385) | Erro na medição de temperatura quando o sensor de temperatura (KTY ou PTC) ligado ao interface de encoder FEN-xx é usado. | Verifique se o ajuste do parâmetro *31.02 Mot temp1 src* / *31.06 Mot temp2 src* corresponde à instalação actual do interface de encoder (*09.20 Option slot1* / *09.21 Option slot2*):<br>Se for usado o módulo FEN-xx:<br>- O parâmetro *31.02 Mot temp1 src* / *31.06 Mot temp2 src* deve ser ajustado para *KTY 1st FEN* ou *PTC 1st FEN*. O módulo FEN-xx pode estar ou na Ranhura 1 ou na Ranhura 2.<br>Se forem usados dois módulos FEN-xx:<br>- Quando o parâmetro *31.02 Mot temp1 src* / *31.06 Mot temp2 src* é ajustado para *KTY 1st FEN* ou *PTC 1st FEN*, o encoder instalado na Ranhura 1 do conversor é usado.<br>- Quando o parâmetro *31.02 Mot temp1 src* / *31.06 Mot temp2 src* é ajustado para *KTY 2nd FEN* ou *PTC 2nd FEN*, o encoder instalado na Ranhura 2 do conversor é usado. |
| | | Erro na medição de temperatura quando o sensor KTY ligado ao interface de encoder FEN-01 é usado. | O FEN-01 não suporta a medição de temperatura com o sensor KTY. Use o sensor PTC ou outro módulo de interface de encoder. |
| 2030 | RESOLVER AUTOTUNE ERR (0x7388) | As rotinas de auto-ajuste do descodificador, que são automaticamente arrancados quando a entrada do descodificador é activada pela primeira vez, falharam. | Verifique o cabo entre o descodificador e o módulo de interface do descodificador (FEN-21) e a ordem dos fios de sinal do ligador em ambas as extremidades do cabo.<br>Verifique os ajustes dos parâmetros do descodificador.<br>Sobre os parâmetros do descodificador e mais informação, veja o grupo de parâmetros *92 Resolver conf*.<br>**Nota:** As rotinas de auto-ajuste do descodificador devem ser sempre efectuadas depois da ligação do cabo do descodificador ter sido modificada. As rotinas de auto-ajuste podem ser activadas ajustando o parâmetro *92.02 Exc signal ampl* ou *92.03 Exc signal freq*, e ajustando depois o parâmetro *90.10 Enc par refresh* para *Configure*. |
| 2031 | ENCODER 1 CABLE (0x7389) | Detectada falha no cabo do encoder 1. | Verifique o cabo entre o interface FEN-xx e o encoder 1. Depois de qualquer modificação na cablagem, reconfigure o interface, desligando e ligando o conversor de frequência, ou activando o parâmetro *90.10 Enc par refresh*. |
| 2032 | ENCODER 2 CABLE (0x738A) | Detectada falha no cabo do encoder 2. | Verifique o cabo entre o interface FEN-xx e o encoder 2. Depois de qualquer modificação na cablagem, reconfigure o interface, desligando e ligando o conversor de frequência, ou activando o parâmetro *90.10 Enc par refresh*. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2033 | D2D COMMUNICATION (0x7520)<br>Falha programável: *57.02 Comm loss func* | No conversor mestre: O conversor não obteve resposta de um seguido activo durante cinco ciclos polling consecutivos. | Verifique se todos os conversores que estão programados (parâmetros *57.04 Follower mask 1* e *57.05 Follower mask 2*) na ligação accionamento-para-accionamento estão ligados, devidamente ligados ao link e têm o endereço correcto.<br>Verifique a cablagem da ligação accionamento-para-accionamento. |
| | | Num conversor seguidor: O conversor não recebeu uma nova referência 1 e/ou 2 durante cinco ciclos de tratamento de referências consecutivos. | Verifique os ajustes do parâmetros *57.06 Ref 1 src* e *57.07 Ref 2 src*) no conversor mestre.<br>Verifique a cablagem da ligação accionamento-para-accionamento. |
| 2034 | D2D BUFFER OVERLOAD (0x7520)<br>Falha programável: *57.02 Comm loss func* | A transmissão das referências accionamento-para-accionamento falhou devido ao sobre fluxo do buffer de mensagens. | Contacte um representante local da ABB. |
| 2035 | PS COMM (0x5480) | Erros de comunicação detectados entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência do conversor. | Verifique as ligações entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência. |
| 2036 | RESTORE (0x6300) | Falha do restauro dos parâmetros guardados. | Contacte um representante local da ABB. |
| 2037 | CUR MEAS CALIBRATION (0x2280) | A calibração da medição de corrente ocorrerá no próximo arranque. | Alarme informativo. |
| 2038 | AUTOPHASING (0x3187) | O autophasing ocorrerá no próximo arranque. | Alarme informativo. |
| 2039 | EARTH FAULT (0x2330)<br>Falha programável: *30.05 Earth fault* | O conversor detectou um desequilíbrio da carga normalmente devido a uma falha à terra no motor ou no cabo do motor. | Verifique se não existem condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios no cabo do motor.<br>Verifique se não existe uma falha à terra nos cabos do motor ou no motor medindo as resistências de isolamento do motor e do cabo do motor.<br>Se não for detectada uma falha à terra, contacte a ABB. |
| 2040 | AUTORESET (0x6080) | Uma falha é auto-restaurada. | Alarme informativo. Veja o grupo de parâmetros *32 Automatic reset*. |
| 2041 | MOTOR NOM VALUE (0x6383) | Os parâmetros de configuração do motor estão ajustados incorrectamente. | Verifique os ajustes dos parâmetros de configuração do motor no grupo 99. |
| | | O conversor de frequência não está dimensionado correctamente. | Verifique se o conversor está correctamente dimensionado para o motor. |
| 2042 | D2D CONFIG (0x7583) | Os ajustes dos parâmetros de configuração da ligação accionamento-para-accionamento (grupo 57) são incompatíveis. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *57 D2D communication*. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2043 | STALL (0x7121) Falha programável: *30.09 Stall function* | O motor funciona na zona de bloqueio devido a, por ex: carga excessiva ou potência insuficiente do motor. | Verifique a carga do motor e as especificações do conversor. Verifique os parâmetros da função de falha. |
| 2044 | LCURVE (0x2312) Falha programável: *34.01 Overload func* / *34.02 Underload func* | O limite de sobrecarga ou de subcarga foi excedido. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *34 User load curve*. |
| 2045 | LCURVE PAR (0x6320) | A curva de carga foi incorrecta ou inconsistentemente definida. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *34 User load curve*. |
| 2046 | FLUX REF PAR (0x6320) | A curva *U/f* (tensão/ frequência) foi incorrecta e inconsistentemente definida. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *38 Flux ref*. |
| 2047 | SPEED FEEDBACK (0x8480) | Não é recebido feedback de velocidade. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *19 Speed calculation*. Verifique a instalação do encoder. Veja a descrição da falha *0039* para mais informação. |
| 2048 | OPTION COMM LOSS (0x7000) | A comunicação entre o conversor de frequência e o módulo de opção (FEN-xx e/ou FIO-xx) foi perdida. | Certifique-se que os módulos opcionais estão devidamente ligados à Ranhura 1 e (ou) à Ranhura 2. Certifique-se que os módulos opcionais ou os conectores da Ranhura 1/2 não estão danificados. Para determinar se o módulo ou conector está danificado: Teste cada módulo individualmente na Ranhura 1 e na Ranhura 2. |
| 2049 | MOTTEMPAL2 (0x4313) Falha programável: *31.05 Mot temp2 prot* | A temperatura estimada do motor (baseada no modelo térmico do motor) excedeu o limite de alarme definido pelo parâmetro *31.07 Mot temp2 almLim*. | Verifique as especificações e a carga do motor. Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc. Verifique o valor do limite do alarme. Verifique os ajustes do modelo térmico do motor (parâmetros *31.09*…*31.14*). |
| | | A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme definido pelo parâmetro *31.07 Mot temp2 almLim*. | Verifique se o número actual de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro *31.06 Mot temp2 src*. Verifique as especificações e a carga do motor. Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc. Verifique o valor do limite do alarme. |
| 2050 | IGBTOLALARM (0x5482) | Temperatura da união IGBT excessiva. Este alarme protege o IGBT(s) e pode ser activado por um curto circuito no cabo de motor. | Verifique o cabo do motor. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2051 | IGBTTEMPALARM (0x4210) | A temperatura IGBT do accionamento é excessiva. | Verifique as condições ambiente.<br>Verifique o fluxo de ar e o ventilador.<br>Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor.<br>Verifique a potência do motor em relação à potência do conversor. |
| 2052 | COOLALARM (0x4290) | A temperatura do módulo conversor é excessiva. | Verifique a temperatura ambiente. Se exceder os 40 °C (104 °F), verifique se a corrente de carga não excede a capacidade de desclassificação de carga do conversor de frequência. Veja o *Manual de Hardware* adequado.<br>Verifique o fluxo de ar de refrigeração do módulo conversor e o funcionamento do ventilador.<br>Verifique se no interior do armário e do dissipador do módulo conversor existe pó. Limpe sempre que necessário. |
| 2053 | MENU CHG PASSWORD REQ (0x6F81) | Carregar uma lista de parâmetros requer uma password. | Introduza uma password no parâmetro *16.03 Pass code*. |
| 2054 | MENU CHANGED (0x6F82) | Uma lista de parâmetros diferente está a ser carregada. | Alarme informativo. |
| 2055 | DEVICE CLEAN (0x5080) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2056 | COOLING FAN (0x5081) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2057 | ADD COOLING (0x5082) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2058 | CABINET FAN (0x5083) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2059 | DC CAPACITOR (0x5084) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2060 | MOTOR BEARING (0x738C) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2061 | MAIN CONTACTOR (0x548D) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2062 | RELAY OUTPUT SW (0x548E) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2063 | MOTOR START COUNT (0x6180) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2064 | POWER UP COUNT (0x6181) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2065 | DC CHARGE COUNT (0x6182) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2066 | ALARME ONTIME1 (0x5280) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2067 | ONTIME2 ALARM (0x5281) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |

| Cód | Alarme (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 2068 | EDGE1 ALARM (0x5282) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2069 | EDGE2 ALARM (0x5283) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2070 | VALUE1 ALARM (0x5284) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2071 | VALUE2 ALARM (0x5285) | Alarme contador de manutenção. | Veja o grupo de parâmetros *44 Maintenance*. |
| 2072 | DC NOT CHARGED (0x3250) | A tensão do circuito CC intermédio ainda não subiu para o nível de operação. | Aguardar que a tensão CC aumente. |
| 2073 | AUTOTUNE FAILED (0x8481) | A rotina de auto-ajuste do controlador de velocidade não terminou com sucesso. | Consulte o parâmetro *23.20 PI tune mode*. |
| 2074 | START INTERLOCK (0xF082) | Não foi recebido nenhum sinal de encravamento de arranque. | Verifique o circuito ligado à entrada DIIL. |
| 2076 | TEMP MEAS FAILURE (0x4211) | Problema com a medição da temperatura interna do conversor de frequência. | Contacte um representante local da ABB. |

# Mensagens de falha geradas pelo conversor.

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0001 | OVERCURRENT (0x2310) | A corrente de saída excedeu o limite interno de falha. | Verifique carga do motor.<br>Verifique os tempos de aceleração no grupo de parâmetros *22 Speed ref ramp*.<br>Verifique o motor e o cabo do motor (incluindo a ligação de fase e triângulo/ estrela).<br>Verifique se os dados de arranque nos parâmetros do grupo 99 corresponde à chapa de características do motor.<br>Verifique se não existem no cabo do motor condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios.<br>Verifique o cabo do encoder (incluindo as fases). |
| 0002 | DC OVERVOLTAGE (0x3210) | Tensão excessiva do circuito CC intermédio. | Verifique se o controlador de sobretensão está ligado, parâmetro *47.01 Overvolt ctrl*.<br>Verifique se existe na rede sobretensão estática ou transitória .<br>Verifique o chopper e a resistência de travagem (se usado).<br>Verifique o tempo de desaceleração.<br>Use a função de paragem por inércia (se aplicável).<br>Equipe o conversor de frequência com um chopper e uma resistência de travagem. |
| 0004 | SHORT CIRCUIT (0x2340) | Curto circuito no motor ou no(s) cabo(s) do motor | Verifique o motor e o cabo do motor.<br>Verifique se não existem condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios no cabo do motor. |
| 0005 | DC UNDERVOLTAGE (0x3220) | Tensão de CC do circuito intermédio insuficiente devido à falta de uma fase de rede, a um fusível queimado ou a uma falha interna na ponte rectificadora. | Verifique a alimentação da rede e os fusíveis. |
| 0006 | EARTH FAULT (0x2330)<br>Falha programável: *30.05 Earth fault* | O conversor detectou um desequilíbrio da carga normalmente devido a uma falha à terra no motor ou no cabo do motor. | Verifique se não existem condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios no cabo do motor.<br>Verifique se não há falha à terra no motor ou nos cabos do motor:<br>- meça o isolamento da resistência do motor e do cabo do motor.<br>Se não for detectada uma falha à terra, contacte a ABB. |
| 0007 | FAN FAULT (0xFF83) | A ventoinha não roda livremente ou está desligada. A operação da ventoinha é monitorizada medindo a corrente da ventoinha. | Verifique a operação da ventoinha e a ligação. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0009 | BC WIRING (0x7111) | Curto circuito na resistência de travagem ou falha do chopper de travagem. | Verifique a ligação do chopper e da resistência de travagem.<br>Verifique se a resistência de travagem não está danificada. |
| 0010 | BC SHORT CIRCUIT (0x7113) | Curto circuito no IGBT do chopper de travagem. | Substitua o chopper de travagem.<br>Verifique se a resistência de travagem está ligada e não está avariada. |
| 0011 | BC OVERHEAT (0x7181) | A temperatura do IGBT do chopper de travagem excedeu o limite interno de falha. | Deixe o chopper arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário.<br>Verifique os ajustes da função de protecção de sobrecarga da resistência (parâmetros *48.01*…*48.05*)<br>Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos.<br>Verifique se a tensão de alimentação de CA não é excessiva. |
| 0012 | BR OVERHEAT (0x7112) | A temperatura da resistência de travagem excedeu o limite de falha definido pelo parâmetro *48.06 Br temp faultlim*. | Pare o accionamento. Deixe a resistência arrefecer.<br>Verifique os ajustes da função de protecção de sobrecarga da resistência (parâmetros *48.01*…*48.05*)<br>Verifique o ajuste do limite de falha, parâmetro *48.06 Br temp faultlim*.<br>Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos. |
| 0013 | CURR MEAS GAIN (0x3183) | A diferença entre a fase de saída U2 e o ganho de medição de corrente W2 é muito grande. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0014 | CABLE CROSS CON (0x3181)<br>Falha programável: *30.08 Cross connection* | Ligação incorrecta da entrada de alimentação e do cabo do motor (por ex.: o cabo de entrada de alimentação está ligado à ligação do conversor de frequência ao motor ). | Verifique as ligações da entrada de potência. |
| 0015 | SUPPLY PHASE (0x3130)<br>Falha programável: *30.06 Suppl phs loss* | A tensão do circuito CC intermédio oscila devido a uma falha de fase na alimentação ou a um fusível queimado. | Verifique os fusíveis da alimentação.<br>Verifique o desequilíbrio da alimentação de entrada. |
| 0016 | MOTOR PHASE (0x3182)<br>Falha programável: *30.04 Mot phase loss* | Falha circuito do motor devido a ligação do motor em falta (não estão ligadas todas as três fases). | Ligue o cabo do motor. |
| 0017 | ID-RUN FAULT (0xFF84) | O ID run do motor não foi completado com sucesso. | Verifique o diário de falhas para uma extensão do código de falha. Consulte abaixo as acções apropriadas para cada extensão. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| | Extensão: 1 | O ID run não pode ser completado porque o ajuste da corrente máxima e/ou do limite da corrente interna do conversor de frequência é muito baixo. | Verifique os ajustes dos parâmetros *99.06 Mot nom current* e *20.05 Maximum current*. Certifique-se que *20.05 Maximum current* > *99.06 Mot nom current*.<br>Verifique se o conversor de frequência está correctamente dimensionado de acordo com o motor. |
| | Extensão: 2 | O ID run não pode ser completado porque o ajuste da velocidade máxima e/ou do ponto de enfraquecimento de campo calculado é muito baixo. | Verifique os ajustes dos parâmetros *99.07 Mot nom voltage*, *99.08 Mot nom freq*, *99.09 Mot nom speed*, *20.01 Maximum speed* e *20.02 Minimum speed*. Certifique-se que<br>• *20.01 Maximum speed* > (0.55 × *99.09 Mot nom speed*) > (0.50 × velocidade síncrona),<br>• *20.02 Minimum speed* ≤ 0, e<br>• tensão de alimentação ≥ (0.66 × *99.07 Mot nom voltage*). |
| | Extensão: 3 | O ID run não pode ser completado porque o ajuste de binário máximo é muito baixo. | Verifique o ajuste do parâmetro *99.12 Mot nom torque* e os limites de binário definidos no grupo de parâmetros *20 Limits*. Certifique-se que o binário máximo activo (seleccionado por *20.06 Torq lim sel*) > 100%. |
| | Extensão: 4 | A medição da calibração actual não foi completada dentro de um tempo razoável. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 5…8 | Erro interno. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 9 | Apenas motores assíncronos. A aceleração não foi completada dentro de um tempo razoável. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 10 | Apenas motores assíncronos: A desaceleração não foi completada dentro de um tempo razoável. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 11 | Apenas motores assíncronos: A velocidade caiu para zero durante o ID run. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 12 | Apenas motores de íman permanente: A primeira aceleração não foi completada dentro de um tempo razoável. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 13 | Apenas motores de íman permanente: A segunda aceleração não foi completada dentro de um tempo razoável. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: 14…16 | Erro interno. | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0018 | CURR U2 MEAS (0x3184) | O erro do offset medido da medida da fase de corrente de saída de U2 é muito grande. (O valor de offset é actualizado durante a calibração corrente.) | Contacte um representante local da ABB. |
| 0019 | CURR V2 MEAS (0x3185) | O erro do offset medido da medida da fase de corrente de saída de V2 é muito grande. (O valor de offset é actualizado durante a calibração corrente.) | Contacte um representante local da ABB. |
| 0020 | CURR W2 MEAS (0x3186) | O erro do offset medido da medida da fase de corrente de saída de W2 é muito grande. (O valor de offset é actualizado durante a calibração corrente.) | Contacte um representante local da ABB. |
| 0021 | STO1 LOST (0x8182) | A função de Safe Torque Off está activa, i.e. o sinal do circuito de segurança 1 ligado entre XSTO:1 e XSTO:3 foi perdido. | Verifique as ligações do circuito de segurança. Para mais informação, consulte o manual de hardware do conversor de frequência, a descrição do parâmetro *30.07* (página *178* e *o Guia de Aplicação - função Safe Torque Off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810* (3AFE68929814 [Inglês]). |
| 0022 | STO2 LOST (0x8183) | A função de Safe Torque Off está activa, i.e. o sinal do circuito de segurança 2 ligado entre XSTO:2 e XSTO:4 foi perdido. | |
| 0023 | STO MODE CHANGE (0xFF7A) | Erro ao mudar a supervisão do Safe Torque Off, i.e. o ajuste do parâmetro *30.07 Sto diagnostic* não pode ser mudado para o valor *Fault*. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0024 | INTBOARD OVERTEMP (0x7182) | A temperatura da carta de interface (entre a unidade de potência e a unidade de controlo) excedeu o limite interno de falha. | Deixe o conversor de frequência arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário. |
| 0025 | BC MOD OVERTEMP (0x7183) | A temperatura da ponte de entrada ou do chopper de travagem excedeu o limite interno de falha. | Deixe o conversor de frequência arrefecer.<br>Verifique se a temperatura ambiente é excessiva.<br>Verifique se existe falha no ventilador de refrigeração.<br>Verifique se existem obstruções no fluxo de ar.<br>Verifique o dimensionamento e a refrigeração do armário. |
| 0026 | AUTOPHASING (0x3187) | A rotina de autophasing (veja a secção *Autophasing* na página *58*) falhou. | Se possível, tente outros modos de autophasing (veja o parâmetro *11.07 Autophasing mode*). |

| Cód | Falha<br>(código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0027 | PU LOST<br>(0x5400) | A ligação entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência do conversor foi perdida. | Verifique as ligações entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência. |
| 0028 | PS COMM<br>(0x5480) | Erros de comunicação detectados entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência do conversor. | Verifique as ligações entre a Unidade de Controlo JCU e a unidade de potência. |
| 0030 | EXTERNAL<br>(0x9000) | Falha no dispositivo externo. (Esta informação é configurada através de uma das entradas digitais programáveis.) | Verifique as falhas nos dispositivos externos.<br>Verifique ajustes do *30.01 External fault* parâmetro. |
| 0031 | SAFE TORQUE OFF<br>(0xFF7A)<br>Falha programável:<br>Falha programável:<br>*30.07 Sto diagnostic* | A função de Binário de Segurança Off está activa, i.e. o sinal do circuito de segurança ligado ao conector XSTO foi perdido durante o arranque ou funcionamento, ou enquanto o conversor de frequência está parado e o parâmetro *30.07 Sto diagnostic* é ajustado para *Fault*. | Verificar as ligações do circuito de segurança. Para mais informação, consulte o manual de hardware do conversor de frequência, e *o Guia de Aplicação - função Safe Torque Off para conversores de frequência ACSM1, ACS850 e ACQ810* (3AFE68929814 [Inglês]). |
| 0032 | OVERSPEED<br>(0x7310) | O motor roda mais rápido que a velocidade máxima permitida devido a uma velocidade máxima/mínima mal ajustada, ao binário de travagem insuficiente ou a mudanças na carga ao utilizar a referência de binário. | Verifique os ajustes de velocidade mínima/máxima, parâmetros *20.01 Maximum speed* e *20.02 Minimum speed*.<br>Verifique o binário de travagem do motor.<br>Verifique a aplicabilidade do controlo de binário.<br>Verifique a necessidade de um chopper e de uma resistência(s) de travagem. |
| 0033 | BRAKE START TORQUE<br>(0x7185)<br>Falha programável:<br>*42.12 Brake fault func* | Falha travagem mecânica. A falha é activada se o binário de arranque do motor requerido (*42.08 Brake open torq*) não é atingido. | Verifique o ajuste do binário de abertura do travão, parâmetro *42.08*.<br>Verifique os limites de binário e corrente do conversor. Veja o grupo de parâmetros *20 Limits*. |
| 0034 | BRAKE NOT CLOSED<br>(0x7186)<br>Falha programável:<br>*42.12 Brake fault func* | Falha controlo de travagem mecânica. Activado por ex. se o reconhecimento do travão não for o esperado durante o fecho do travão. | Verifique a ligação do travão mecânico.<br>Verifique os ajustes travão mecânico no grupo de parâmetros *42 Mech brake ctrl*.<br>Para determinar se o problema é com o sinal de reconhecimento ou com o travão, verifique se o travão está fechado ou aberto. |
| 0035 | BRAKE NOT OPEN<br>(0x7187)<br>Falha programável:<br>*42.12 Brake fault func* | Falha controlo de travagem mecânica. Activado por ex. se o reconhecimento do travão não for o esperado durante a abertura do travão. | Verifique a ligação do travão mecânico.<br>Verifique os ajustes travão mecânico no grupo de parâmetros *42 Mech brake ctrl*.<br>Para determinar se o problema é com o sinal de reconhecimento ou com o travão, verifique se o travão está fechado ou aberto. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0036 | LOCAL CTRL LOSS (0x5300)<br>Falha programável: *30.03 Local ctrl loss* | A consola de programação ou a ferramenta PC seleccionada como local de controlo activo para o conversor de frequência deixou de comunicar. | Verifique a ligação da consola ou da ferramenta PC.<br>Verifique o ligador da consola de programação.<br>Substitua a consola de programação na plataforma de montagem. |
| 0037 | NVMEM CORRUPTED (0x6320) | Falha interna do conversor<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Verificar o diário de falhas para uma extensão do código de falha. Consulte abaixo as acções apropriadas para cada extensão.<br>*Consulte Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850 (3AUA0000078664 [Inglês]). |
| | Extensão: 2051 | O número total de parâmetros (incluindo espaço não usado entre parâmetros) excede o firmware máximo. | *Mover parâmetros de grupos de firmware para grupos de aplicação.<br>*Reduzir o número de parâmetros. |
| | Extensão: Outros | Falha interna do conversor de frequência. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0038 | OPTIONCOMM LOSS (0x7000) | A comunicação entre o conversor de frequência e o módulo de opção (FEN-xx e/ou FIO-xx) foi perdida. | Certifique-se que os módulos opcionais estão devidamente ligados à Ranhura 1 e (ou) à Ranhura 2.<br>Certifique-se que os módulos opcionais ou os conectores da Ranhura 1/2 não estão danificados. Para determinar se o módulo ou conector está danificado: Teste cada módulo individualmente na Ranhura 1 e na Ranhura 2. |
| 0039 | ENCODER1 (0x7301) | Falha de feedback do encoder 1. | Se aparecer a falha durante o primeiro arranque antes de ser usado o feedback do encoder:<br>- Verifique o cabo entre o codificador e o módulo de interface do codificador (FEN-xx) e a ordem dos fios de sinal do ligador em ambas as extremidades do cabo.<br>Se aparecer a falha depois do encoder de feedback já ter sido usado ou durante o funcionamento do conversor:<br>- Verifique se as ligações de conexão do encoder ou o encoder não estão danificados.<br>- Verifique se a ligação do módulo de interface do encoder (FEN-xx) ou o módulo não estão danificados.<br>- Verifique as ligações à terra (quando as perturbações são detectadas na comunicação entre o módulo de interface de encoder e o encoder).<br><br>Para mais informação sobre encoders, veja os grupos de parâmetros *90 Enc module sel*, *92 Resolver conf* e *93 Pulse enc conf*. |
| 0040 | ENCODER 2 (0x7381) | Falha de feedback do encoder 2. | Veja a falha *0039*. |

| Cód | Falha<br>(código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0045 | FIELDBUS COMM (0x7510)<br>Falha programável: *50.02 Comm loss func* | A comunicação cíclica entre o conversor de frequência e o módulo adaptador de fieldbus ou entre o PLC e o módulo adaptador de fieldbus foi perdida. | Verifique o estado da comunicação de fieldbus. Veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado<br>Verifique os ajustes do grupo de parâmetros *50 Fieldbus*.<br>Verifique as ligações do cabo.<br>Verifique se o mestre consegue comunicar. |
| 0046 | FB MAPPING FILE (0x6306) | Falha interna do conversor | Contacte um representante local da ABB. |
| 0047 | MOTOR OVERTEMP (0x4310)<br>Falha programável: *31.01 Mot temp1 prot* | A temperatura estimada do motor (baseada no modelo térmico do motor) excedeu o limite de falha definido pelo parâmetro *31.04 Mot temp1 fltLim*. | Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite de falha.<br>Verifique os ajustes do modelo térmico do motor (parâmetros *31.09*…*31.14*). |
| | | A temperatura medida do motor excedeu o limite de falha definido pelo parâmetro *31.04 Mot temp1 fltLim*. | Verifique se o número actual de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro *31.02 Mot temp1 src*.<br>Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite de falha. |
| 0049 | AI SUPERVISION (0x8110)<br>Falha programável: *13.32 AI superv func* | Uma entrada analógica atingiu o limite definido pelo parâmetro *13.33 AI superv cw*. | Verifique a fonte e as ligações da entrada analógica.<br>Verifique os limites mínimo e máximo da entrada analógica. |
| 0050 | ENCODER 1 CABLE (0x7389)<br>Falha programável: *90.05 Enc cable fault* | Detectada falha no cabo do encoder 1. | Verifique o cabo entre o interface FEN-xx e o encoder 1. Depois de qualquer modificação na cablagem, reconfigure o interface, desligando e ligando o conversor de frequência, ou activando o parâmetro *90.10 Enc par refresh*. |
| 0051 | ENCODER 2 CABLE (0x738A)<br>Falha programável: *90.05 Enc cable fault* | Detectada falha no cabo do encoder 2. | Verifique o cabo entre o interface FEN-xx e o encoder 2. Depois de qualquer modificação na cablagem, reconfigure o interface, desligando e ligando o conversor de frequência, ou activando o parâmetro *90.10 Enc par refresh*. |
| 0052 | D2D CONFIG (0x7583) | A configuração da ligação accionamento-para-accionamento falhou devido a uma razão diferente da indicada pelo alarme A-*2042*, por exemplo foi solicitada inibição de arranque mas não foi concebida. | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0053 | D2D COMM (0x7520) Falha programável: *57.02 Comm loss func* | No conversor mestre: O conversor não obteve resposta de um seguido activo durante cinco ciclos polling consecutivos. | Verifique se todos os conversores que estão programados (parâmetros *57.04 Follower mask 1* e *57.05 Follower mask 2*) na ligação accionamento-para-accionamento estão ligados, devidamente ligados ao link e têm o endereço correcto. Verifique a cablagem da ligação accionamento-para-accionamento. |
| | | Num conversor seguidor: O conversor não recebeu uma nova referência 1 e/ou 2 durante cinco ciclos de tratamento de referências consecutivos. | Verifique os ajustes do parâmetros *57.06 Ref 1 src* e *57.07 Ref 2 src*) no conversor mestre. Verifique a cablagem da ligação accionamento-para-accionamento. |
| 0054 | D2D BUF OVLOAD (0x7520) Falha programável: *90.05 Enc cable fault* | A transmissão das referências accionamento-para-accionamento falhou devido ao sobre fluxo do buffer de mensagens. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0055 | TECH LIB (0x6382) | Falha restaurável gerada por uma biblioteca tecnológica. | Consulta a documentação da biblioteca de tecnologia. |
| 0056 | TECH LIB CRITICAL (0x6382) | Falha permanente gerada por uma biblioteca tecnológica. | Consulta a documentação da biblioteca de tecnologia. |
| 0057 | FORCED TRIP (0xFF90) | Disparo do comando de Perfil de Comunicação Accionamento Genérico. | Verifique o estado de PLC. |
| 0058 | FB PAR ERROR (0x6320) | Este conversor não tem uma funcionalidade requerida pelo PLC, ou a funcionalidade requerida não foi activada. | Verifique a programação PLC. Verifique os ajustes do grupo de parâmetros *50 Fieldbus*. |
| 0059 | STALL (0x7121) Falha programável: *30.09 Stall function* | O motor funciona na zona de bloqueio devido a, por ex: carga excessiva ou potência insuficiente do motor. | Verifique a carga do motor e as especificações do conversor. Verifique os parâmetros da função de falha. |
| 0060 | LOAD CURVE (0x2312) Falha programável: *34.01 Overload func* / *34.02 Underload func* | O limite de sobrecarga ou de subcarga foi excedido. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *34 User load curve*. |
| 0061 | SPEED FEEDBACK (0x8480) | Não é recebido feedback de velocidade. | Verifique os ajustes dos parâmetros no grupo *19 Speed calculation*. Verifique a instalação do encoder. Veja a descrição da falha 0039 (ENCODER1) para mais informação. |
| 0062 | D2D SLOT COMM (0x7584) | A ligação accionamento-para-accionamento é ajustada para usar um módulo FMBA para comunicação, mas não foi detectado nenhum módulo na ranhura específica. | Verifique os ajustes dos parâmetros *57.01* e *57.15*. Certifique-se que o módulo FMBA foi detectado verificando os parâmetros *09.20*…*09.22*. Verifique se o módulo FMBA está correctamente ligado. Tente instalar o módulo FMBA em outra ranhura. Se o problema persistir, contacte o representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0063 | MOTOR TEMP2 (0x4313)<br>Falha programável: *31.05 Mot temp2 prot* | A temperatura estimada do motor (baseada no modelo térmico do motor) excedeu o limite de falha definido pelo parâmetro *31.08 Mot temp2 fltLim*. | Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite do alarme.<br>Verifique os ajustes do modelo térmico do motor (parâmetros *31.09*…*31.14*). |
| | | A temperatura medida do motor excedeu o limite de falha definido pelo parâmetro *31.08 Mot temp2 fltLim*. | Verifique se o número actual de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro *31.06 Mot temp2 src*.<br>Verifique as especificações e a carga do motor.<br>Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.<br>Verifique o valor do limite do alarme. |
| 0064 | IGBT OVERLOAD (0x5482) | Temperatura da união IGBT excessiva. Esta falha protege o IGBT(s) e pode ser activada por um curto circuito no cabo de motor. | Verifique o cabo do motor. |
| 0065 | IGBT TEMP (0x4210) | A temperatura IGBT do accionamento é excessiva. | Verifique as condições ambiente.<br>Verifique o fluxo de ar e o ventilador.<br>Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor.<br>Verifique a potência do motor em relação à potência do conversor. |
| 0066 | COOLING (0x4290) | A temperatura do módulo conversor é excessiva. | Verifique os ajustes do parâmetro *95.03 Temp inu ambient*.<br>Verifique a temperatura ambiente. Se exceder os 40 °C (104 °F), verifique se a corrente de carga não excede a capacidade de desclassificação de carga do conversor de frequência. Veja o *Manual de Hardware* adequado.<br>Verifique o fluxo de ar de refrigeração do módulo conversor e o funcionamento do ventilador.<br>Verifique se no interior do armário e do dissipador do módulo conversor existe pó. Limpe sempre que necessário. |
| 0070 | TEMP MEAS FAILURE (0x4211) | Problema com a medição da temperatura interna do conversor de frequência. | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0201 | T2 OVERLOAD (0x0201) | Sobrecarga de nível 2 do tempo de firmware **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0202 | T3 OVERLOAD (0x6100) | Sobrecarga de nível 3 do tempo de firmware **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0203 | T4 OVERLOAD (0x6100) | Sobrecarga de nível 4 do tempo de firmware **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0204 | T5 OVERLOAD (0x6100) | Sobrecarga de nível 5 do tempo de firmware **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0205 | A1 OVERLOAD (0x6100) | Falha de nível 1 do tempo de aplicação **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0206 | A2 OVERLOAD (0x6100) | Falha de nível 2 do tempo de aplicação **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0207 | A1 INIT FAULT (0x6100) | Falha de criação de tarefa da aplicação **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0208 | A2 INIT FAULT (0x6100) | Falha de criação de tarefa da aplicação **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0209 | STACK ERROR (0x6100) | Falha interna do conversor **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0210 | FPGA ERROR (0xFF61) | Falha interna do conversor **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0301 | UFF FILE READ (0x6300) | Erro de leitura de ficheiro **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0302 | APPL DIR CREATION (0x6100) | Falha interna do conversor **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0303 | FPGA CONFIG DIR (0x6100) | Falha interna do conversor **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0304 | PU RATING ID (0x5483) | Falha interna do conversor **Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0305 | RATING DATABASE (0x6100) | Falha interna do conversor<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0306 | LICENSING (0x6100) | Falha interna do conversor<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0307 | DEFAULT FILE (0x6100) | Falha interna do conversor<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0308 | APPLFILE PAR (0x6300) | Ficheiro da aplicação corrompido<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Recarregar a aplicação.<br>Se a falha continuar activa, contacte o representante local da ABB. |
| 0309 | APPL LOADING (0x6300) | Ficheiro da aplicação incompatível ou corrompido<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Verificar o diário de falhas para uma extensão do código de falha. Consulte abaixo as acções apropriadas para cada extensão.<br>*Consulte *Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850* (3AUA0000078664 [Inglês]). |
| | Extensão: 8 | O template usado na aplicação é incompatível com o firmware do conversor de frequência. | *Alterar o template da aplicação no DriveSPC. |
| | Extensão: 10 | Os parâmetros definidos na aplicação estão em conflito com os parâmetros do conversor de frequência existentes. | *Verificar a aplicação sobre parâmetros em conflito. |
| | Extensão: 35 | Memória da aplicação cheia. | Contacte um representante local da ABB. |
| | Extensão: Outros | Ficheiro da aplicação corrompido | *Recarregar a aplicação.<br>Se a falha continuar activa, contacte o representante local da ABB. |
| 0310 | USERSET LOAD (0xFF69) | O carregamento do conjunto do utilizador não foi bem sucedido porque:<br>- o conjunto do utilizador solicitado não existe<br>- o conjunto do utilizador não é compatível com o programa do conversor<br>- o conversor foi desligado durante o carregamento. | Volte a carregar. |
| 0311 | USERSET SAVE (0xFF69) | O conjunto do utilizador não é guardado devido a corrupção da memória. | Verifique o ajuste do parâmetro *95.01 Ctrl boardSupply*.<br>Se a falha continuar a ocorrer, contacte o representante local da ABB. |
| 0312 | UFF OVERSIZE (0x6300) | O ficheiro UFF é muito grande. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0313 | UFF EOF (0x6300) | Falha da estrutura do ficheiro UFF | Contacte um representante local da ABB. |

| Cód | Falha (código fieldbus) | Causa | O que fazer |
|---|---|---|---|
| 0314 | TECH LIB INTERFACE (0x6100) | Interface de firmware incompatível<br>**Nota:** Esta falha não pode ser reposta. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0315 | RESTORE FILE (0x630D) | Falha do restauro dos parâmetros guardados. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0316 | DAPS MISMATCH (0x5484) | Incompatibilidade entre as versões de firmware da Unidade de Controlo JCU e da unidade lógica de potência. | Contacte um representante local da ABB. |
| 0317 | SOLUTION FAULT (0x6200) | Falha gerada por bloco de função SOLUTION_FAULT no programa de solução. | Verifique a utilização do bloco SOLUTION_FAULT no programa de aplicação. |
| 0318 | MENU HIDING (0x6200) | Ficheiro de menu de ocultação em falta ou corrompido. | Recarregar a aplicação.<br>Contacte um representante local da ABB. |

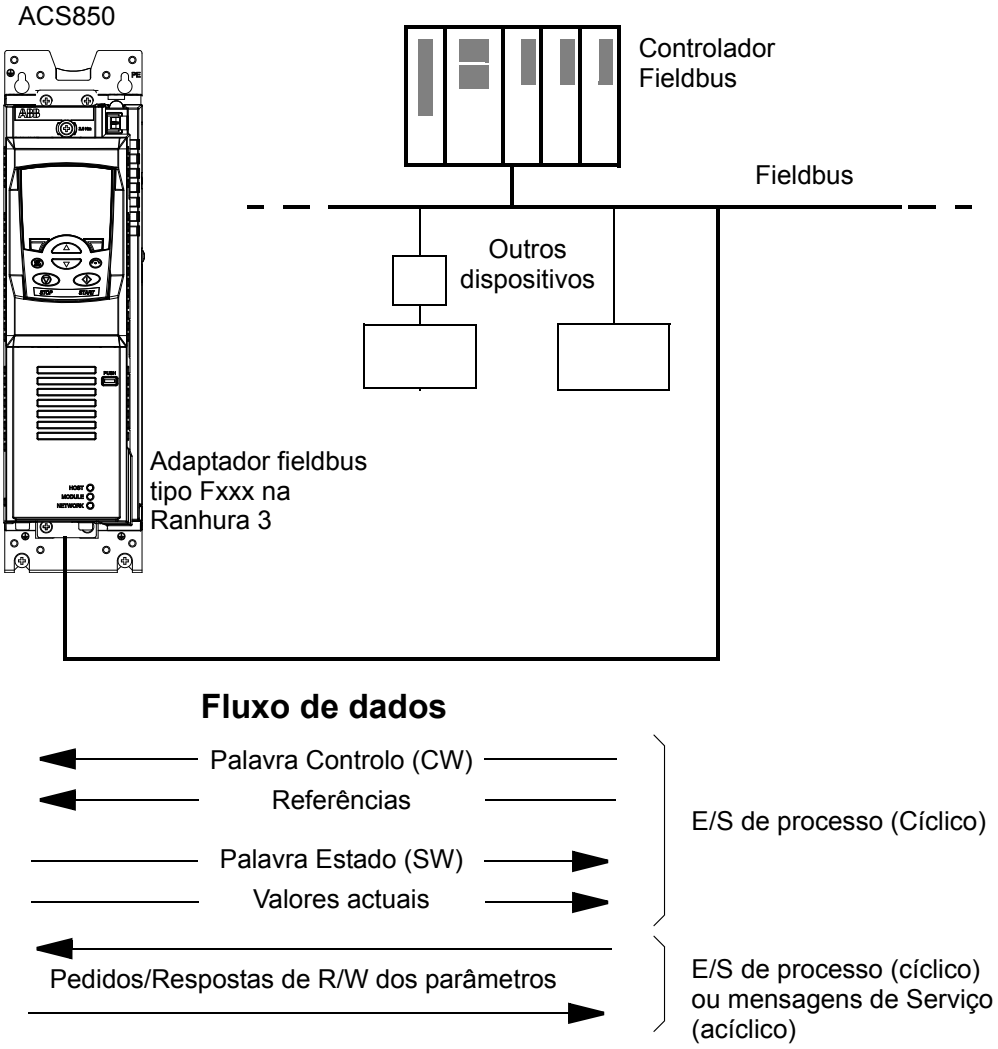
# Controlo Fieldbus

## Conteúdo do capítulo

O capítulo descreve como o conversor de frequência pode ser controlado por dispositivos externos ao longo de rede de comunicação (fieldbus).

## Resumo do sistema

O conversor pode ser ligado a um controlador de fieldbus através de um módulo adaptador. O módulo adaptador é instalado na Ranhura 3 do conversor.




O conversor pode ser ajustado para receber a totalidade da sua informação de controlo através do interface de fieldbus, ou o controlo pode ser distribuído entre o interface e outras fontes disponíveis, como por exemplo entradas digitais e analógicas.

Os adaptadores de fieldbus estão disponíveis para vários protocolos de comunicação série, por exemplo

- PROFIBUS-DP (adaptador FPBA-xx)
- CANopen (adaptador FCAN-xx)
- DeviceNet (adaptador FDNA-xx)
- LONWORKS® (adaptador FLON-xx).

# Configuração da comunicação através de um módulo adaptador fieldbus

Antes de configurar o conversor para controlo por fieldbus, deve instalar mecânica e electricamente o módulo adaptador de acordo com as instruções apresentadas no Manual de do utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado.

A comunicação entre o conversor e o módulo adaptador fieldbus é activada pelo ajuste do parâmetro *50.01 Fba enable* para *Enable*. Os parâmetros específicos do adaptador também devem ser ajustados. Veja a tabela seguinte.

| Parâmetro | Ajuste para controlo por fieldbus | Função/Informação |
|---|---|---|
| | | |
| COMMUNICAÇÃO INICIALIZAÇÃO E SUPERVISÃO (veja também a página *227*) | | |
| | | |
| *50.01 Fba enable* | (1) *Enable* | Inicializa a comunicação entre o conversor e o módulo adaptador de fieldbus. |
| *50.02 Comm loss func* | (0) *No*<br>(1) *Fault*<br>(2) *Spd ref Safe*<br>(3) *Last speed* | Selecciona como reage o conversor perante uma quebra de comunicação fieldbus. |
| *50.03 Comm loss t out* | 0,3 … 6553,5 s | Define o tempo entre a detecção da quebra de comunicação e a acção seleccionada com o parâmetro *50.02 Comm loss func*. |
| *50.04 Fba ref1 modesel* e *50.05 Fba ref2 modesel* | (0) *Raw data*<br>(1) *Torque*<br>(2) *Speed* | Define a escala da referência de fieldbus.<br>Quando *Raw data* é seleccionado, veja também os parâmetros *50.06…50.11*. |
| | | |
| CONFIGURAÇÃO DO MÓDULO ADAPTADOR (veja também a página *229*) | | |
| | | |
| *51.01 FBA type* | – | Exibe o tipo de módulo adaptador de fieldbus. |
| *51.02 FBA par2*<br>• • •<br>*51.26 FBA par26* | Estes parâmetros são específicos do módulo adaptador. Para mais informação, veja o *Manual do Utilizador* do módulo adaptador de fieldbus. Note que nem todos estes parâmetros são usados. | |
| *51.27 FBA par refresh* | (0) *Done*<br>(1) *Refresh* | Valida qualquer modificação de ajuste dos parâmetros de configuração do módulo adaptador. |
| *51.28 Par table ver* | – | Apresenta a revisão da tabela de parâmetros do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência. |

| Parâmetro | Ajuste para controlo por fieldbus | Função/Informação |
|---|---|---|
| *51.29 Drive type code* | – | Apresenta o código tipo do conversor de frequência do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência. |
| *51.30 Mapping file ver* | – | Apresenta a revisão do ficheiro de mapeamento do módulo adaptador de fieldbus guardado na memória do conversor de frequência. |
| *51.31 D2FBA comm sta* | – | Apresenta o estado da comunicação do módulo adaptador de fieldbus. |
| *51.32 FBA comm sw ver* | – | Apresenta a revisão do programa comum do módulo adaptador. |
| *51.33 FBA appl sw ver* | – | Apresenta a revisão do programa de aplicação do módulo adaptador. |
| **Nota:** No *Manual do Utilizador* do módulo adaptador de fieldbus, o número do grupo de parâmetros é 1 ou A para os parâmetros *51.01*…*51.26*. | | |
| | | |
| SELECÇÃO DOS DADOS TRANSMITIDOS (veja também a página *230*) | | |
| | | |
| *52.01 FBA data in1* … *52.12 FBA data in12* | 4…6<br>14…16<br>101…9999 | Define os dados transmitidos do conversor para o controlador fieldbus.<br>**Nota:** Se os dados seleccionados têm 32 bits, estão reservados dois parâmetros para transmissão. |
| *53.01 FBA data out1* … *53.12 FBA data out12* | 1…3<br>11…13<br>1001…9999 | Define os dados transmitidos do controlador fieldbus para o conversor.<br>**Nota:** Se os dados seleccionados têm 32 bits, estão reservados dois parâmetros para transmissão. |
| **Nota:** No *Manual do Utilizador* do módulo adaptador de fieldbus, o número do grupo de parâmetros é 2 ou B para os parâmetros *52.01*…*52.12* e 3 ou C para os parâmetros *53.01*…*53.12*. | | |

Depois dos parâmetros de configuração do módulo terem sido ajustados, os parâmetros de controlo do conversor (veja a secção *Parâmetros de controlo do conversor de frequência* abaixo) devem ser verificados e ajustados quando necessário.

Os novos ajustes são efectivos no próximo arranque do conversor (antes de desligar o conversor, espere pelo menos 1 minuto), ou quando o parâmetro *51.27 FBA par refresh* é activado.

# Parâmetros de controlo do conversor de frequência

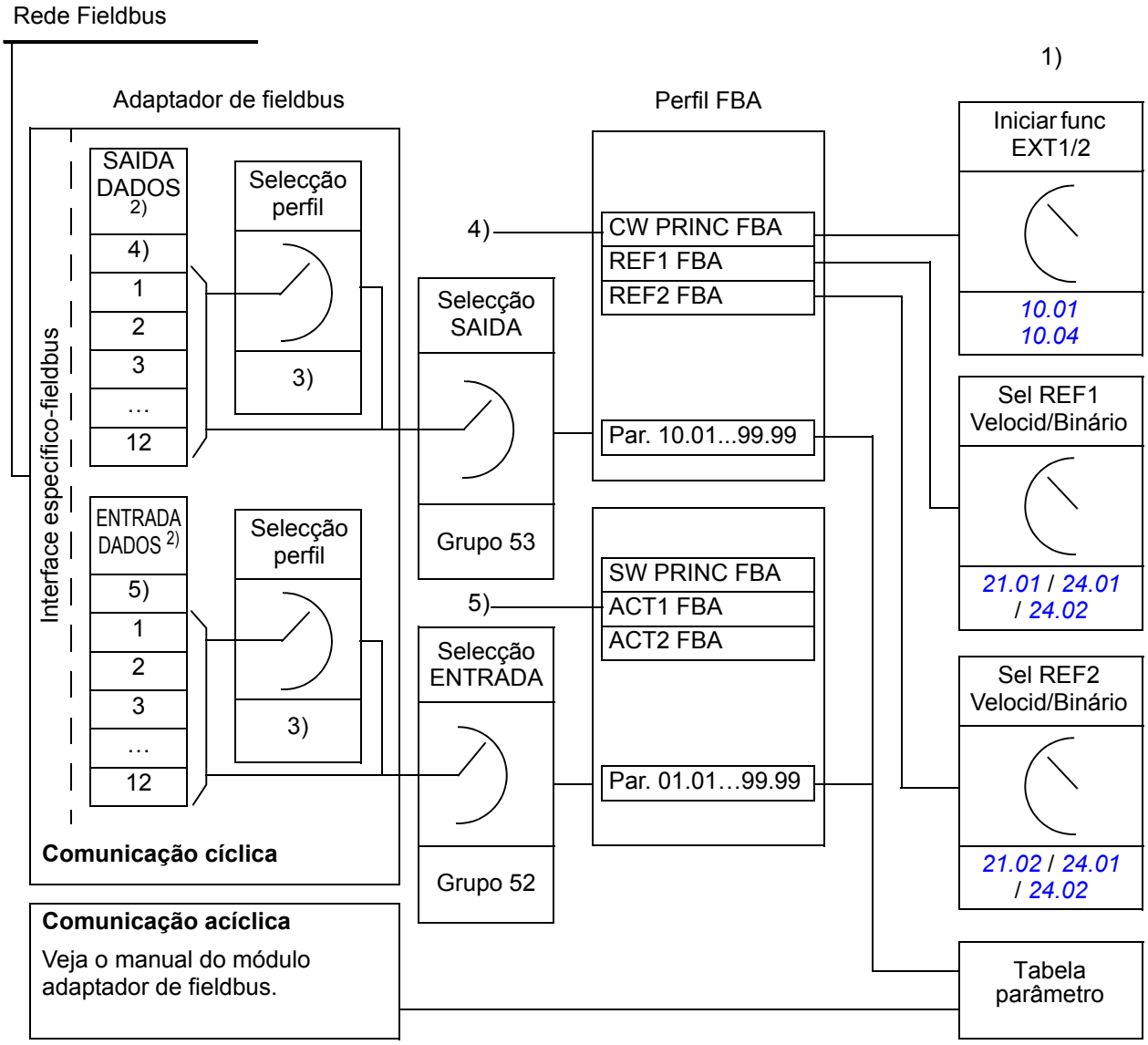
A coluna de Ajustes para o controlo por fieldbus indica o valor a usar quando o interface de fieldbus é a fonte ou o destino pretendido para esse sinal particular. A coluna Função/Informação fornece uma descrição do parâmetro.

| Parâmetro | Ajuste para controlo por fieldbus | Função/Informação |
|---|---|---|
| | | |
| SELECÇÃO DA FONTE DO COMANDO DE CONTROLO | | |
| | | |
| *10.01 Ext1 start func* | (3) *FBA* | Selecciona o fieldbus como fonte para os comandos de arranque e paragem quando EXT1 é seleccionada como local de controlo activo. |
| *10.04 Ext2 start func* | (3) *FBA* | Selecciona o fieldbus como fonte para os comandos de arranque e paragem quando EXT2 é seleccionada como local de controlo activo. |
| *21.01 Speed ref1 sel* | (3) *FBA ref1*<br>(4) *FBA ref2* | A referência de fieldbus REF1 ou REF2 é usada como referência 1 de velocidade. |
| *21.02 Speed ref2 sel* | (3) *FBA ref1*<br>(4) *FBA ref2* | A referência de fieldbus REF1 ou REF2 é usada como referência 2 de velocidade. |
| *24.01 Torq ref1 sel* | (3) *FBA ref1*<br>(4) *FBA ref2* | A referência de fieldbus REF1 ou REF2 é usada como referência 1 de binário. |
| *24.02 Torq ref add sel* | (3) *FBA ref1*<br>(4) *FBA ref2* | A referência de fieldbus REF1 ou REF2 é usada como adição de referência de binário. |
| | | |
| ENTRADAS DE CONTROLO DO SISTEMA | | |
| | | |
| *16.07 Param save* | (0) *Done*<br>(1) *Save* | Guarda as alterações de valor do parâmetro (incluindo os efectuados através do controlo de fieldbus) para a memória permanente. |

# Interface de controlo por fieldbus

A comunicação cíclica entre um sistema fieldbus e o conversor consiste em palavras de dados de entrada e de saída de 16/32-bit. O conversor suporta o uso de um máximo de 12 palavras de dados (16 bits) em cada direcção.

Os dados transmitidos do conversor para o controlador fieldbus são definidos pelos parâmetros *52.01 FBA data in1* … *52.12 FBA data in12*. Os dados transmitidos do controlador fieldbus para o conversor são definidos pelos parâmetros *53.01 FBA data out1* … *53.12 FBA data out12*.




1) Veja também outros parâmetros que podem ser controlados pelo fieldbus.
2) O número máximo de palavras de dados usadas está dependente do protocolo.
3) Parâmetros de selecção perfil/instância. Parâmetros específicos do módulo de fieldbus. Para mais informação, veja o *Manual do Utilizador* do módulo adaptador de fieldbus apropriado.
4) Com DeviceNet, a parte de controlo é transmitida directamente.
5) Com DeviceNet, a parte de valor actual é transmitida directamente.

### Palavra Controlo e Palavra Estado

A Palavra de controlo (CW) é o principal meio de controlar o conversor dDIOe um sistema de fieldbus. A Palavra Controlo é enviada pelo controlador de fieldbus para o conversor. O conversor alterna entre os seus estados de acordo com as instruções codificadas em bits da Palavra Controlo.

A Palavra de estado (SW) é um código que contém informação sobre o estado enviada pelo conversor para o controlador de fieldbus.

### Valores actuais

Os valores actuais (ACT) são palavras de 16/32-bit contendo informação sobre operações seleccionadas do conversor de frequência.

## Perfil de comunicação FBA

O perfil de comunicação FBA é um modelo de máquina de estado que descreve os estados gerais e as transições de estado do conversor de frequência. O *Diagrama de estado* na página *307* apresenta os estados mais importantes (incluindo os nomes de estado do perfil FBA). A Palavra de Controlo FBA (parâmetro *02.24* – veja a página *105*) comanda as transacções entre estes estados e a Palavra de Estado FBA (parâmetro *02.26* – veja a página *106*) indica o estado do conversor de frequência.

O perfil do módulo adaptador de fieldbus (seleccionado pelo parâmetro do módulo adaptador) define como a palavra de controlo e a palavra de estado são transmitidas num sistema constituído pelo controlador de fieldbus, módulo adaptador de fieldbus e conversor de frequência. Com modos transparentes, a palavra de controlo e a palavra de estado são transmitidas sem qualquer conversão entre o controlador de fieldbus e o conversor de frequência. Com outros perfis (ex: PROFIdrive para FPBA-01, AC/DCdrive para FDNA-01, DS-402 para FCAN-01 e perfil ABB Drives para módulos adaptadores de fieldbus) o módulo adaptador de fieldbus converte a palavra de controlo específica-fieldbus para o perfil de comunicação FBA e a palavra estado do perfil de comunicação FBA para a palavra de estado específica-fieldbus.

Para descrições de outros perfis, veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado.

## Referências fieldbus

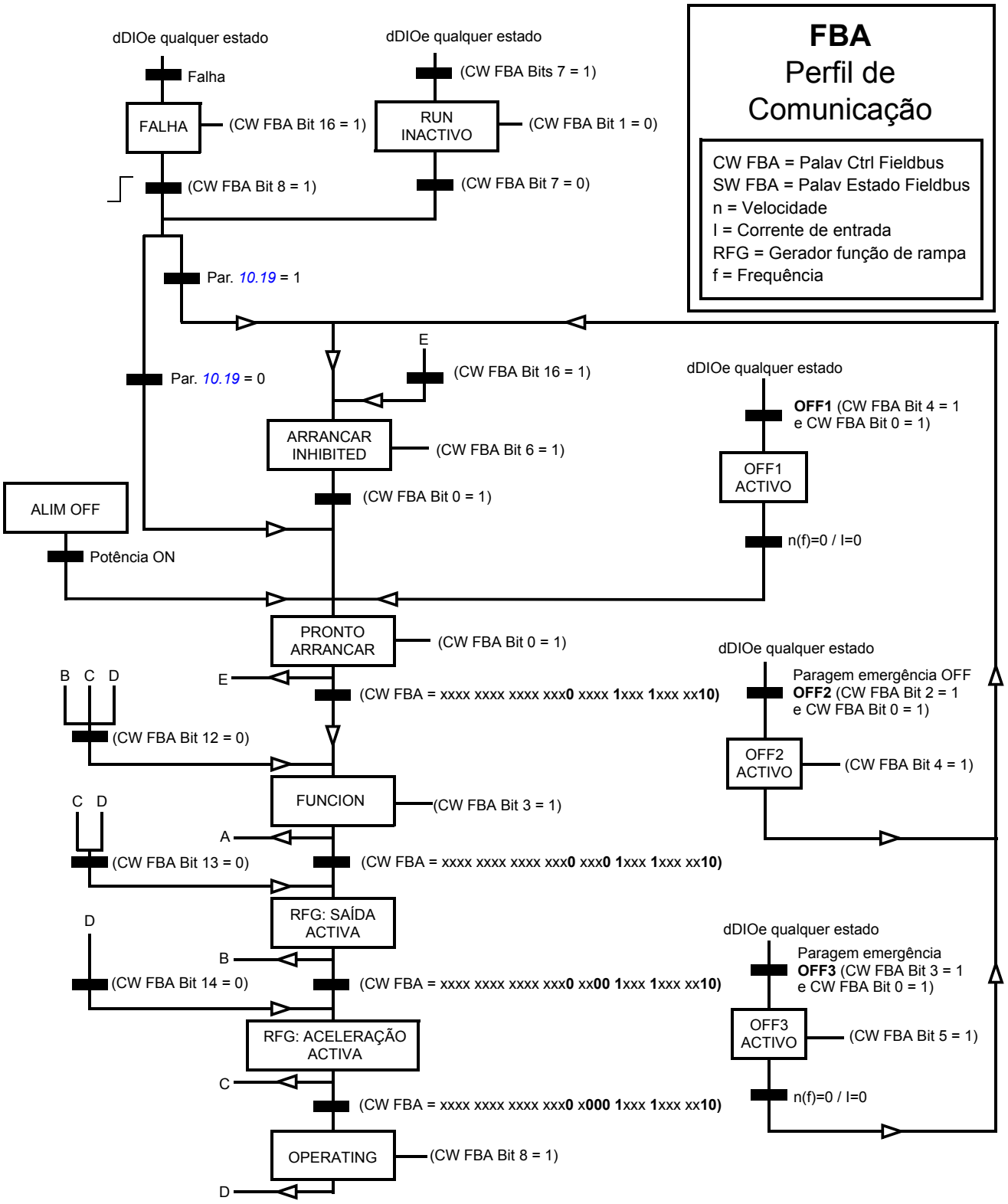
As referências (REF FBA) são inteiros assinados de 16/32-bit. Uma referência negativa (indicando sentido de rotação inverso) é formada calculando o complemento das duas a partir do valor correspondente da referência positiva. O conteúdo da palavra referência pode ser usado como referência de binário ou referência de velocidade.

Quando a escala de binário ou velocidade é seleccionada (pelo parâmetro *50.04 Fba ref1 modesel* / *50.05 Fba ref2 modesel*), as referências de fieldbus são inteiros de 32-bit. O valor é constituído por um valor inteiro de 16-bit e um valor parcial de 16-bit. A escala da referência de velocidade/binário é como se segue:

| Referência | Escala | Notas |
|---|---|---|
| Referência de velocidade | REF FBA / 65536 (valor em rpm) | Referência final limitada pelos parâmetros *20.01 Maximum speed*, *20.02 Minimum speed* e *21.09 SpeedRef min abs*. |
| Referência de binário | REF FBA / 65536 (valor em %) | Referência final limitada pelos parâmetros de limite de binário *20.06*…*20.10*. |

## Diagrama de estado

O esquema seguinte apresenta o diagrama de estado para o perfil de comunicação FBA. Para outros perfis, veja o Manual do Utilizador do módulo adaptador de fieldbus apropriado.


FBA
Perfil de Comunicação
CW FBA = Palav Ctrl Fieldbus
SW FBA = Palav Estado Fieldbus
n = Velocidade
I = Corrente de entrada
RFG = Gerador função de rampa
f = Frequência
dDIOe qualquer estado
Falha
FALHA
(CW FBA Bit 16 = 1)
dDIOe qualquer estado
(CW FBA Bits 7 = 1)
RUN INACTIVO
(CW FBA Bit 1 = 0)
(CW FBA Bit 8 = 1)
(CW FBA Bit 7 = 0)
Par. 10.19 = 1
Par. 10.19 = 0
E
(CW FBA Bit 16 = 1)
ARRANCAR INHIBITED
(CW FBA Bit 6 = 1)
(CW FBA Bit 0 = 1)
ALIM OFF
Potência ON
dDIOe qualquer estado
OFF1 (CW FBA Bit 4 = 1 e CW FBA Bit 0 = 1)
OFF1 ACTIVO
n(f)=0 / I=0
PRONTO ARRANCAR
(CW FBA Bit 0 = 1)
B C D
E
(CW FBA = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxxx 1xxx 1xxx xx10)
(CW FBA Bit 12 = 0)
dDIOe qualquer estado
Paragem emergência OFF2 (CW FBA Bit 2 = 1 e CW FBA Bit 0 = 1)
OFF2 ACTIVO
(CW FBA Bit 4 = 1)
C D
FUNCION
(CW FBA Bit 3 = 1)
A
(CW FBA Bit 13 = 0)
(CW FBA = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxx0 1xxx 1xxx xx10)
D
RFG: SAÍDA ACTIVA
dDIOe qualquer estado
B
(CW FBA Bit 14 = 0)
(CW FBA = xxxx xxxx xxxx xxx0 xx00 1xxx 1xxx xx10)
Paragem emergência OFF3 (CW FBA Bit 3 = 1 e CW FBA Bit 0 = 1)
OFF3 ACTIVO
(CW FBA Bit 5 = 1)
RFG: ACELERAÇÃO ACTIVA
C
(CW FBA = xxxx xxxx xxxx xxx0 x000 1xxx 1xxx xx10)
n(f)=0 / I=0
OPERATING
(CW FBA Bit 8 = 1)
D

10

# Ligação accionamento-para-accionamento.

## Conteúdo do capítulo

O capítulo descreve a comunicação ligação accionamento-para-accionamento.

## Geral

A ligação accionamento-para-accionamento é uma linha de transmissão RS-485 em cadeia tipo margarida (daisy-chain, construída ligando os blocos terminal XD2D da unidade de controlo JCU de diversos conversores de frequência. Também é possível usar um módulo de extensão Modbus FMBA instalado numa ranhura opcional na JCU. O firmware suporta até 63 nodos na ligação.

A ligação tem um conversor de frequência mestre; o resto dos conversores de frequência são seguidores. Por defeito, o mestre transmite comandos de controlo assim referências de velocidade e binário para todos os seguidores. O mestre pode enviar 8 mensagens por milissegundo em intervalos de 100/150-microssegundos. Enviar uma mensagem demora aproximadamente 15 microssegundos, que resulta numa capacidade de ligação teórica de cerca de 6 mensagens por 100 microssegundos.

É possível uma difusão múltipla dos dados de controlo e da referência 1 para um grupo pré-definido de conversores de frequência, dado tratar-se de uma mensagem de grupo de entidades.  A referência 2 é sempre difundida pelo mestre para todos os seguidores. Veja os parâmetros *57.11*…*57.14*.

### Cablagem

Veja o *Manual de Hardware* do conversor de frequência.

## Conjunto de dados

A comunicação accionamento-para-accionamento usa mensagens DDCS (Sistema de Comunicação Distribuída de Conversores de Frequência) e tabelas de conjuntos de dados para transferência de dados. Cada conversor de frequência tem uma tabela de conjunto de dados de 256 conjuntos de dados, numerada de 0...255. Cada conjunto de dados contém 48 bits de dados.

Por defeito, os conjuntos de dados 0...15 e 200...255 estão reservados para o firmware do conversor de frequência; os conjuntos de dados 16...199 estão disponíveis para o programa de aplicação do utilizador.

Os conteúdos dos dois conjuntos de dados de firmware de comunicação podem ser configurados livremente com parâmetros ponteiro e/ou programação da aplicação com a ferramenta DriveSPC. A palavra de controlo de 16-bit e a referência 1 accionamento-para-accionamento de 32-bits são transmitidas de um conjunto de dados a um nível de tempo de 500-microssegundos (por defeito); a referência 2 accionamento-para-accionamento (32 bits) é transmitida dDIOe o outro conjunto de dados, a um nível de tempo de 2-milissegundos (por defeito). Os seguidores podem ser configurados para usar comandos e referências accionamento-para-accionamento com os seguintes parâmetros:

| **Dados de controlo** | **Parâmetro** | **Configuração da comunicação accionamento-para-accionamento** |
|---|---|---|
| Comandos Arrancar/Parar | *10.01 Ext1 start func*<br>*10.04 Ext2 start func* | *D2D* |
| Limites de binário | *20.09 Maximum torque2*<br>*20.10 Minimum torque2* | *D2D ref1* ou *D2D ref2* |
| Referência de velocidade | *21.01 Speed ref1 sel*<br>*21.02 Speed ref2 sel*<br>*23.08 Speed additive* | *D2D ref1* ou *D2D ref2* |
| Referência de binário | *24.01 Torq ref1 sel*<br>*24.02 Torq ref add sel* | *D2D ref1* ou *D2D ref2* |
| Setpoint PID e feedback | *27.01 PID setpoint sel*<br>*27.03 PID fbk1 src*<br>*27.04 PID fbk2 src* | *D2D ref1* ou *D2D ref2* |
| Binário de abertura do travão mecânico | *42.09 Open torq src* | *D2D ref1* ou *D2D ref2* |

O estado da comunicação dos seguidores pode ser supervisionado por uma mensagem de supervisão periódica do mestre para cada seguidor (ver parâmetros *57.04 Follower mask 1* e *57.05 Follower mask 2*).

Os blocos de função accionamento-para-accionamento podem ser usados na ferramenta DriveSPC para activar os métodos de comunicação adicionais (como mensagens seguidor-para-seguidor) e para modificar o uso dos conjuntos de dados

entre os conversores de frequência. Ver o documento separado *Guia da aplicação: Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850* (3AUA0000078664 [Inglês]).

## Tipos de mensagens

Cada conversor de frequência tem um endereço de nodo único que permite uma comunicação ponto-para-ponto entre dois conversores de frequência. O endereço nodo 0 é automaticamente atribuído ao conversor de frequência mestre; em outros conversores de frequência, o endereço de nodo é definido pelo parâmetro *57.03 Node address*.

É suportado o endereço de grupo de unidades, permitindo a composição de grupos de conversores de frequência. Os dados enviados para um endereço de grupo de unidades é recebido por todos os conversores de frequência que apresentem esse endereço. Um grupo de unidades pode ser constituído por 1...62 conversores de frequência.

Em mensagens de difusão, os dados podem ser enviados para todos os conversores de frequência (ou seja, para todos os seguidores) na ligação.

É suportada comunicação mestre-para-seguidor(es) e seguidor-para-seguidor(es). O seguidor pode enviar uma mensagem para outro seguidor (ou para um grupo de seguidores) após receber uma mensagem  token do mestre.

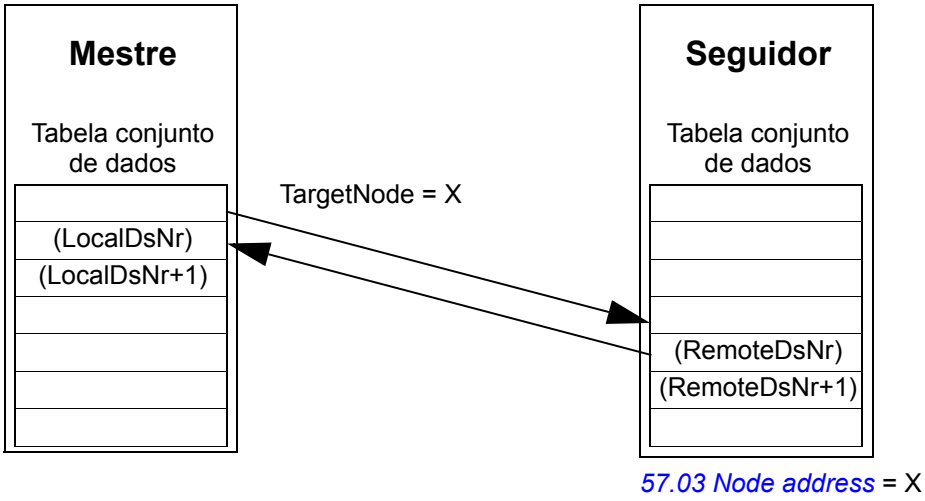
| **Tipo de mensagem** | | **Nota** |
|---|---|---|
| Ponto-para-ponto | Mestre ponto-para-ponto | Suportado apenas no mestre |
| | Leitura remota | Suportado apenas no mestre |
| | Seguidor ponto-para-ponto | Suportado apenas nos seguidores |
| Multidifusão standard | | Para mestre e seguidores |
| Difusão | | Para mestre e seguidores |
| Mensagem token para comunicação seguidor-para-seguidor | | – |
| Multidifusão em cadeia | | Suportado apenas para referência 1 e palavra de controlo accionamento-para-accionamento |

### Mensagem mestre ponto-para-ponto

Neste tipo de mensagem, o mestre envia um conjunto de dados (LocalDsNr) da sua própria tabela de conjunto de dados para o seguidor. TargetNode representa o endereço de nodo do seguidor; RemoteDsNr específica o número do conjunto de dados objectivo.

O seguidor responde devolvendo os conteúdos do próximo conjunto de dados. A resposta é guardada no conjunto de dados LocalDsNr+1 no mestre.

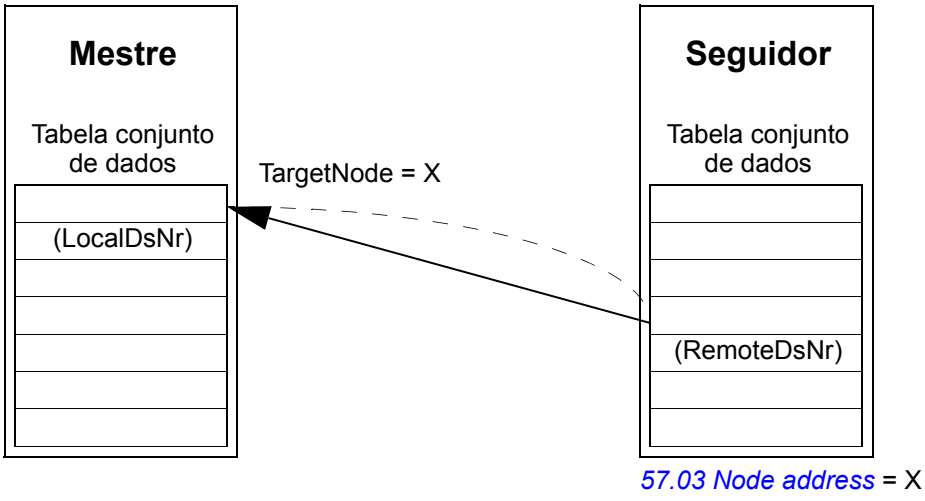
**Nota:** A mensagem do mestre ponto-para-ponto é apenas suportadas no mestre porque a resposta é sempre enviada para o endereço de nodo 0 (o mestre).




## Ler mensagem remota

O mestre pode ler um conjunto de dados (RemoteDsNr) de um seguidor especificado pelo TargetNode. O seguidor devolve os conteúdos do conjunto de dados solicitado para o mestre. A resposta é guardada no conjunto de dados LocalDsNr no mestre.

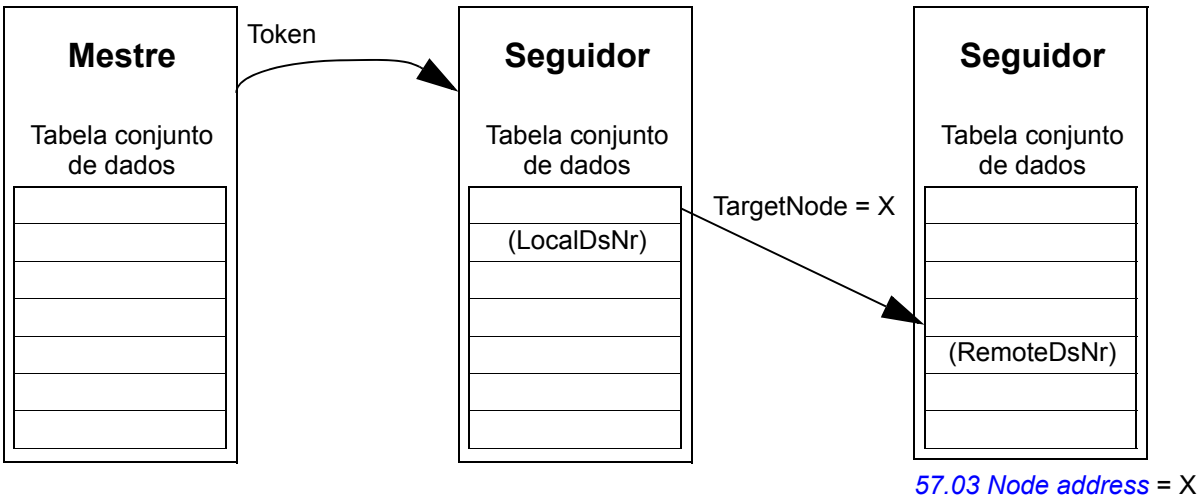
**Nota:** A leitura de mensagens remotas é apenas suportada no mestre porque a resposta é sempre enviada para o endereço de nodo 0 (o mestre).




## Mensagem do seguidor ponto-para-ponto

Este tipo de mensagem é para comunicação ponto-para-ponto entre seguidores. Após receber um token do mestre, um seguidor pode enviar um conjunto de dados para outro seguidor com uma mensagem ponto-para-ponto. O conversor de frequência objectivo é especificado usando um endereço de nodo.

**Nota:** Os dados não são enviados para o mestre.



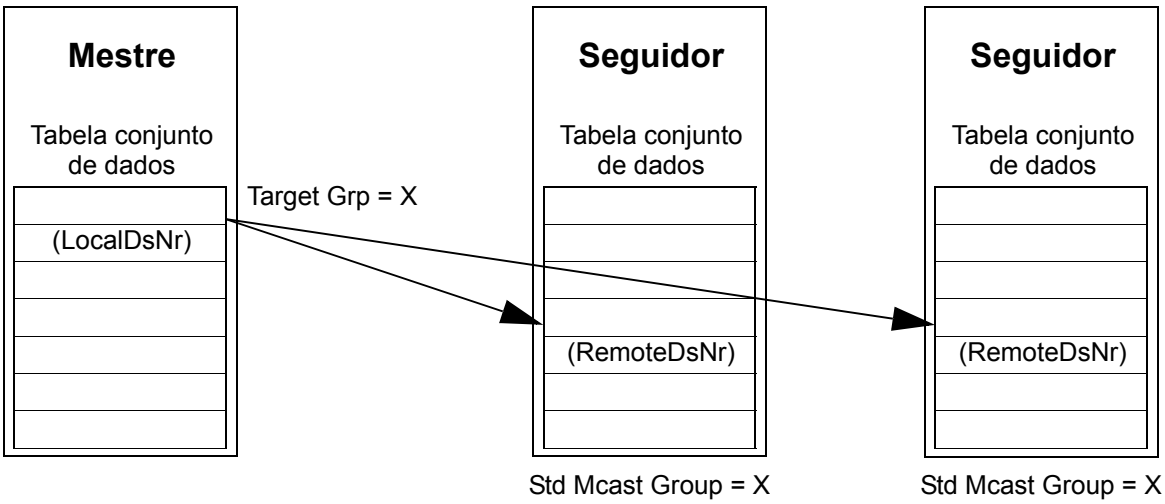

## Mensagem multidifusão standard

Em mensagens de multidifusão standards, pode ser enviado um conjunto de dados para um grupo de conversores de frequência com o mesmo endereço de grupo de multidifusão standard. O grupo objectivo é definido pelo bloco de função standard *D2D_Conf*; ver o documento separado *Guia de aplicação: Programação da aplicação para conversores de frequência ACS850* (3AUA0000078664 [Inglês]).

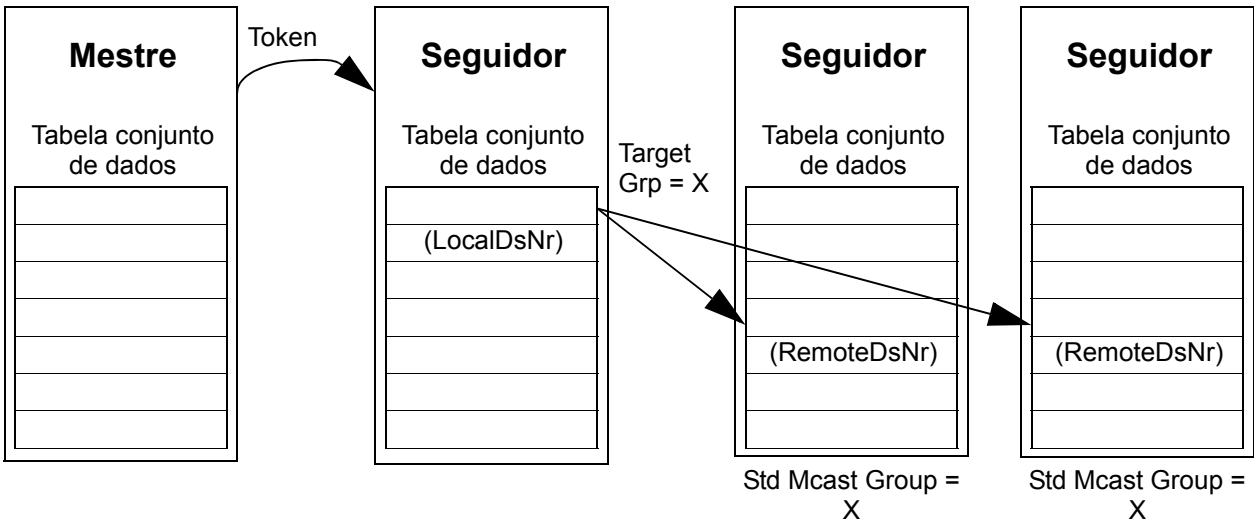
O conversor de frequência que envia pode ser o mestre, ou um seguidor após receber um token do mestre.

**Nota:** O mestre não recebe os dados enviados mesmo sendo membro do grupo de multidifusão objectivo.

*Multidifusão mestre-para-seguidor(es)*



*Multidifusão seguidor-para-seguidor(es)*



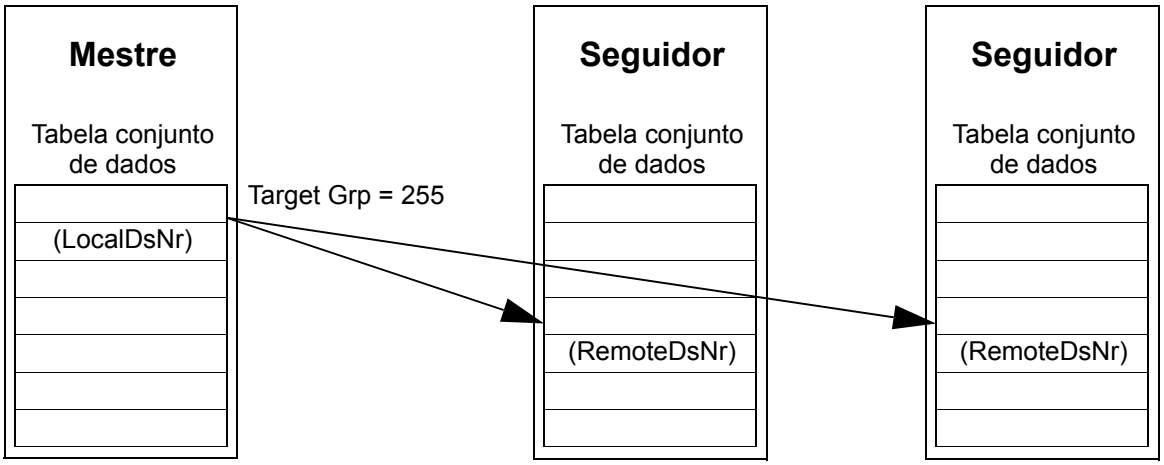

## Mensagem de difusão

Em difusão, o mestre envia um conjunto de dados para todos os seguidores, ou um seguidor envia um conjunto de dados para todos os outros seguidores (após receber um token do mestre).

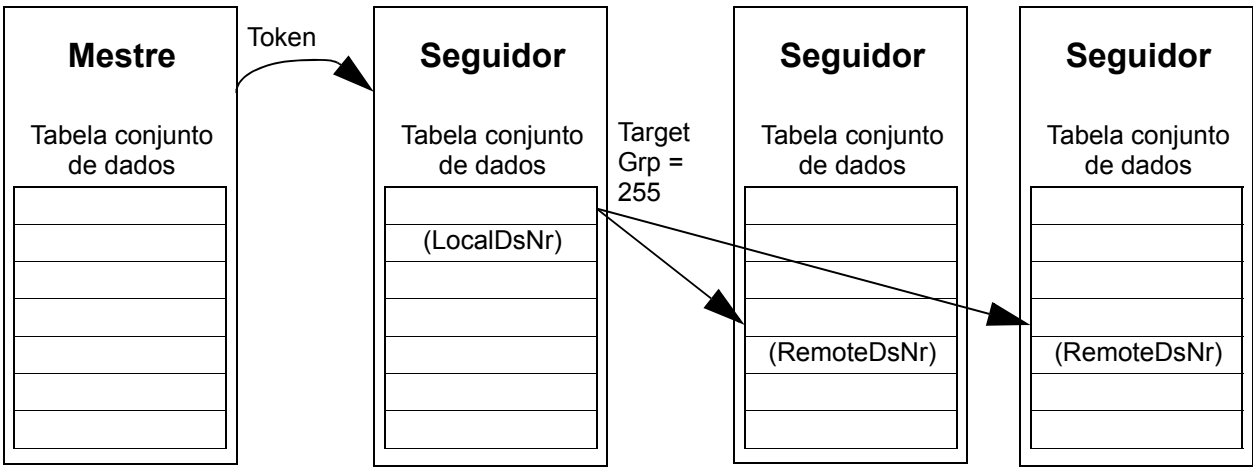
O objectivo (Target Grp) é automaticamente definido para 255 incluindo todos os seguidores.

**Nota:** O mestre não recebe nenhuns dados difundidos pelos seguidores.

*Difusão mestre-para-seguidor(es)*



*Difusão seguidor-para-seguidor(es)*



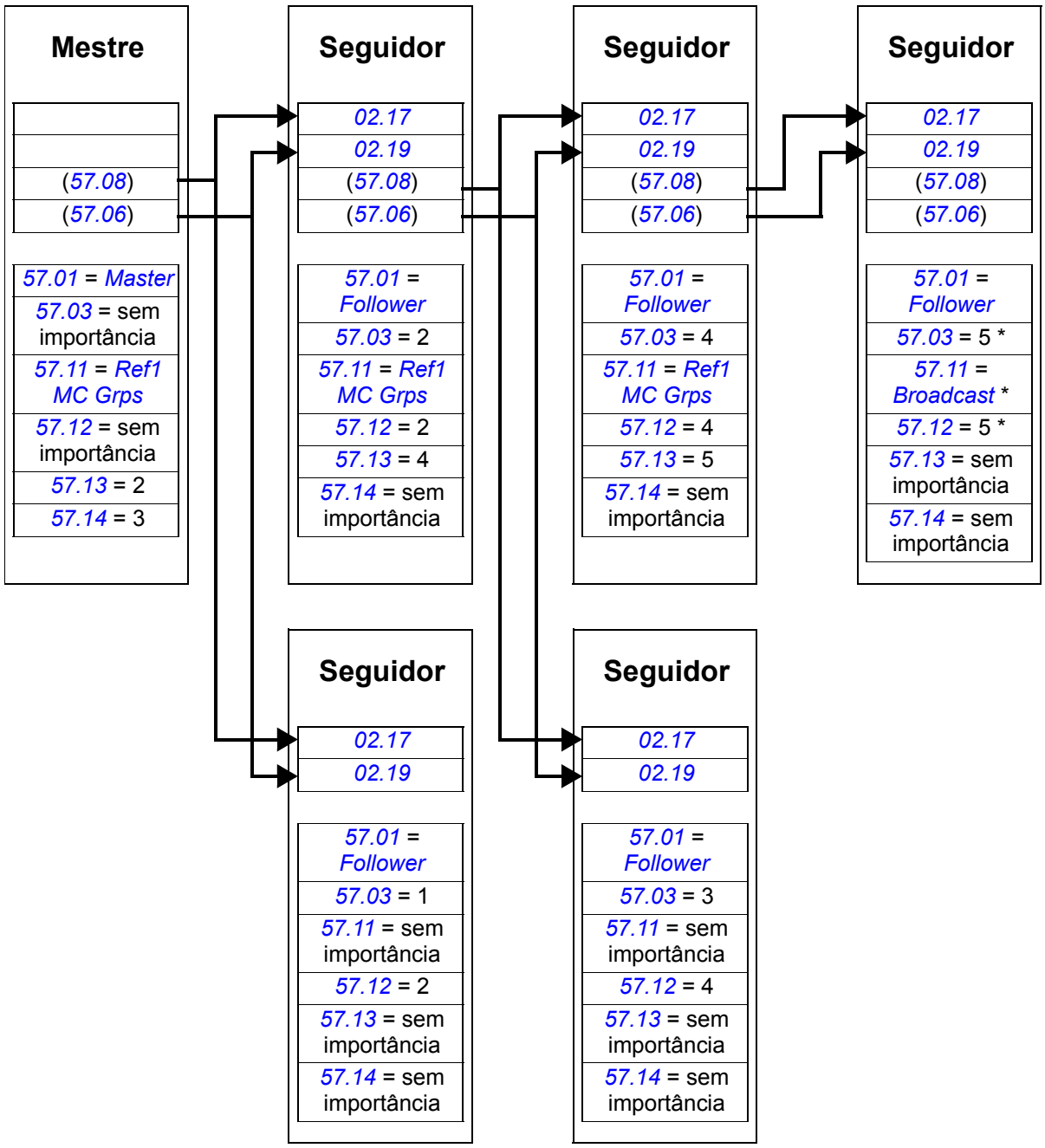
## Mensagem multidifusão em cadeia

A mensagem por multidifusão em cadeia é suportado para referência 1 accionamento-para-accionamento pelo firmware.

A cadeia de mensagens é sempre iniciada pelo mestre. O grupo objectivo é definido pelo parâmetro *57.13 Next ref1 mc grp*. A mensagem é recebida por todos os seguidores com os parâmetros *57.12 Ref1 mc group* definidos para o mesmo valor que o parâmetro *57.13 Next ref1 mc grp* no mestre.

Se um seguidor tem os parâmetros *57.03 Node address* e *57.12 Ref1 mc group* definidos para o mesmo valor, este torna-se em um sub mestre. Imediatamente após um sub mestre receber a mensagem de multidifusão, envia a sua própria mensagem para o próximo grupo de multidifusão definido pelo parâmetro *57.13 Next ref1 mc grp*.

A duração de toda a cadeia de mensagens é aproximadamente 15 microssegundos multiplicado pelo número de ligações na cadeia (definido pelo parâmetro *57.14 Nr ref1 mc grps* no mestre).




* O aviso de recepção do último seguidor para o mestre pode ser evitado definindo o parâmetro *57.11 Ref1 msg type* para *Broadcast* (requerido porque os parâmetros *57.03 Node address* e *57.12 Ref1 mc group* estão definidos para o mesmo valor). Em alternativa, os endereços de nodo/grupo (parâmetros *57.03 Node address* e *57.12 Ref1 mc group*) podem ser definidos para valores não-iguais.

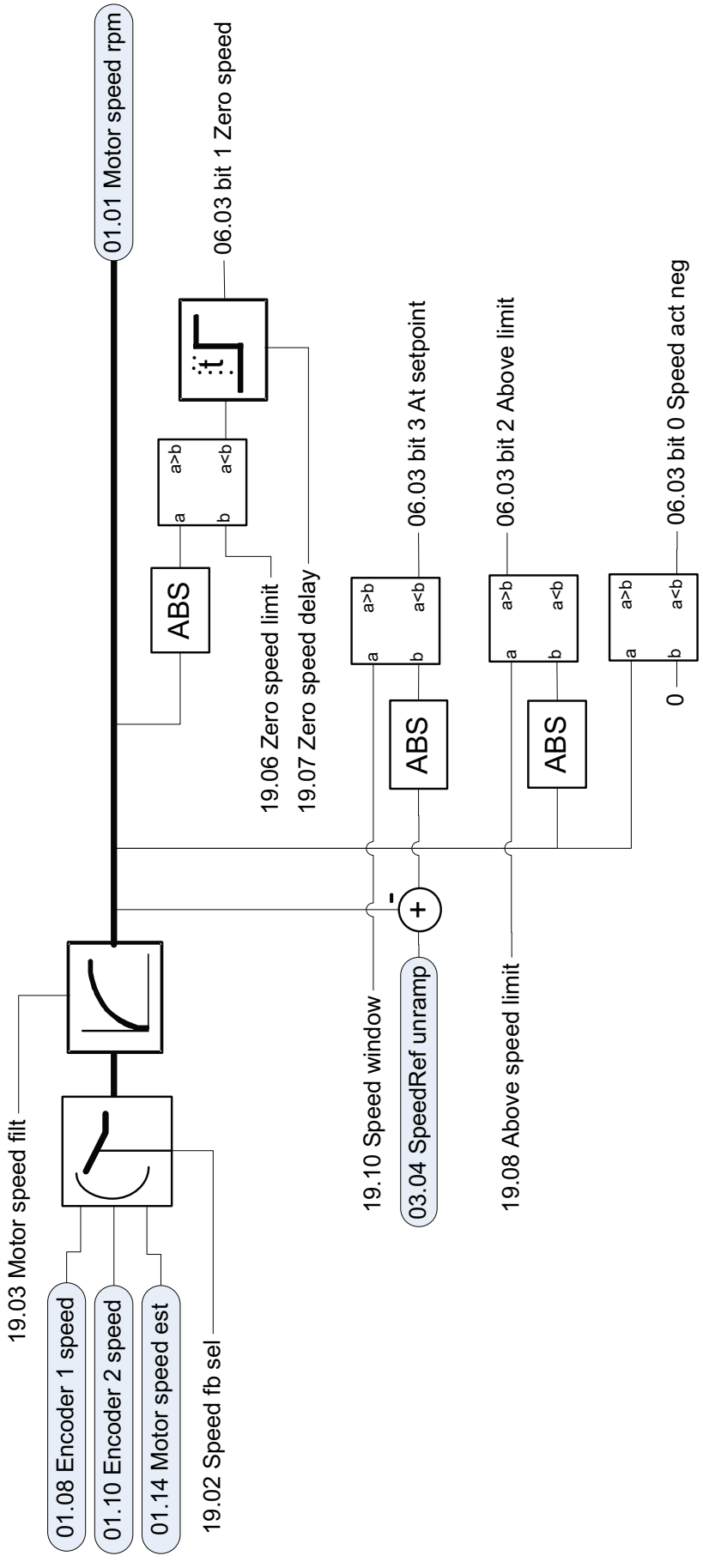
11

# Diagramas da cadeia de controlo e lógica do conversor de frequência

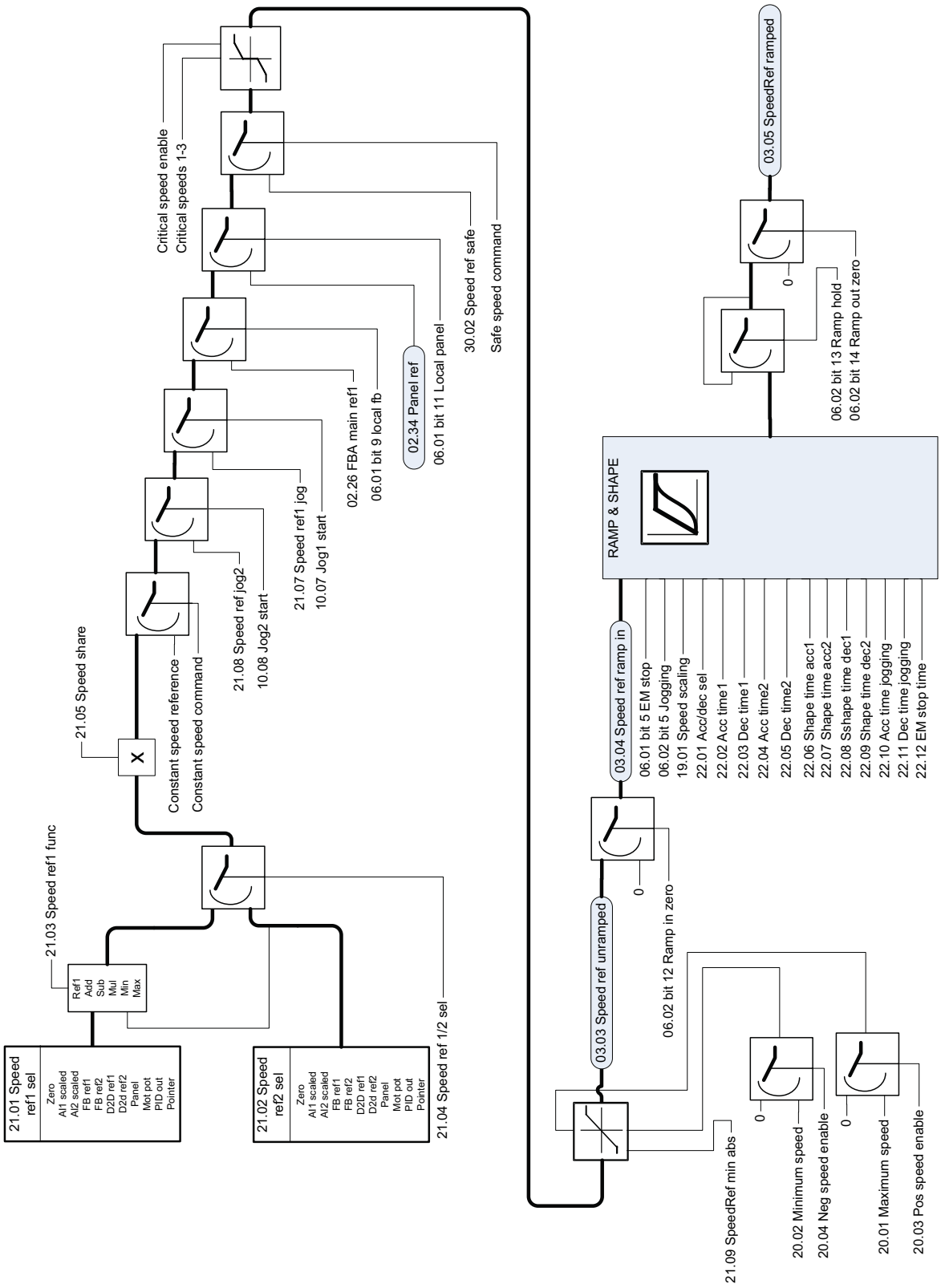
## Conteúdo do capítulo

O capítulo apresenta a cadeia e a lógica de controlo do conversor de frequência.

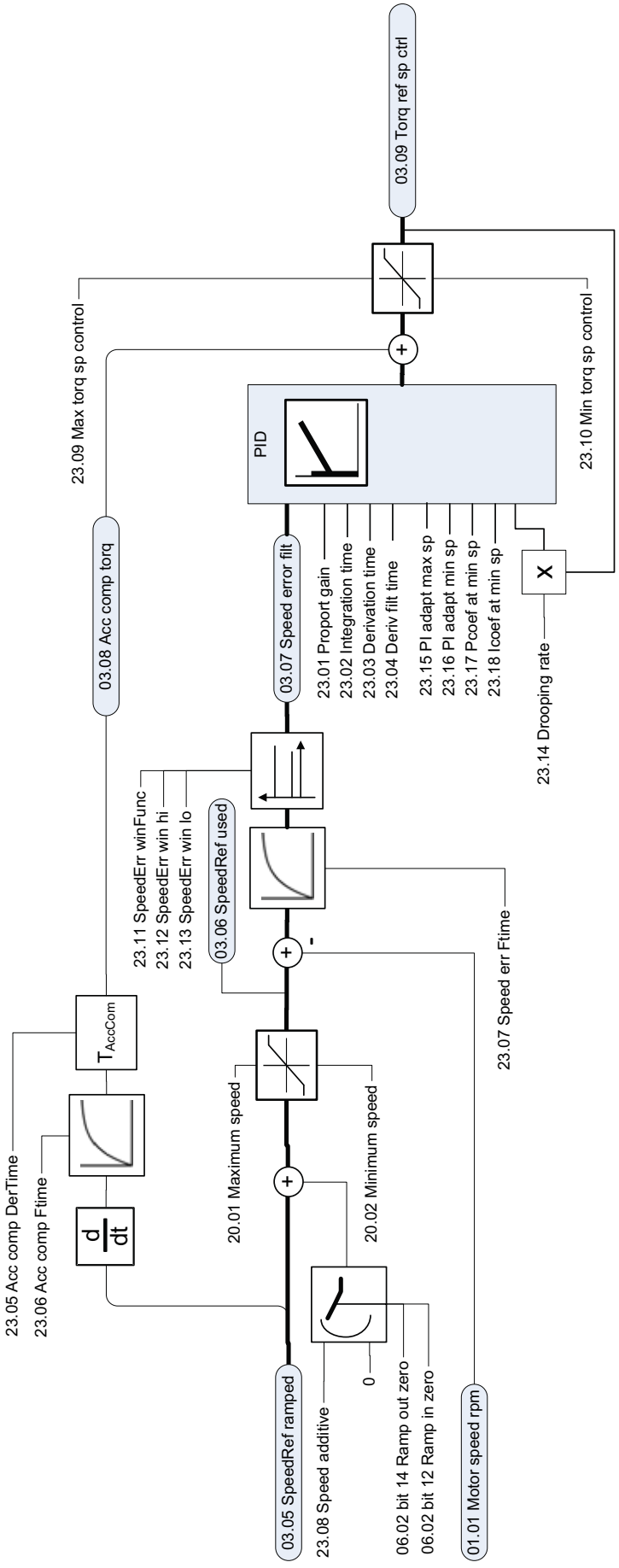
# Feedback de velocidade



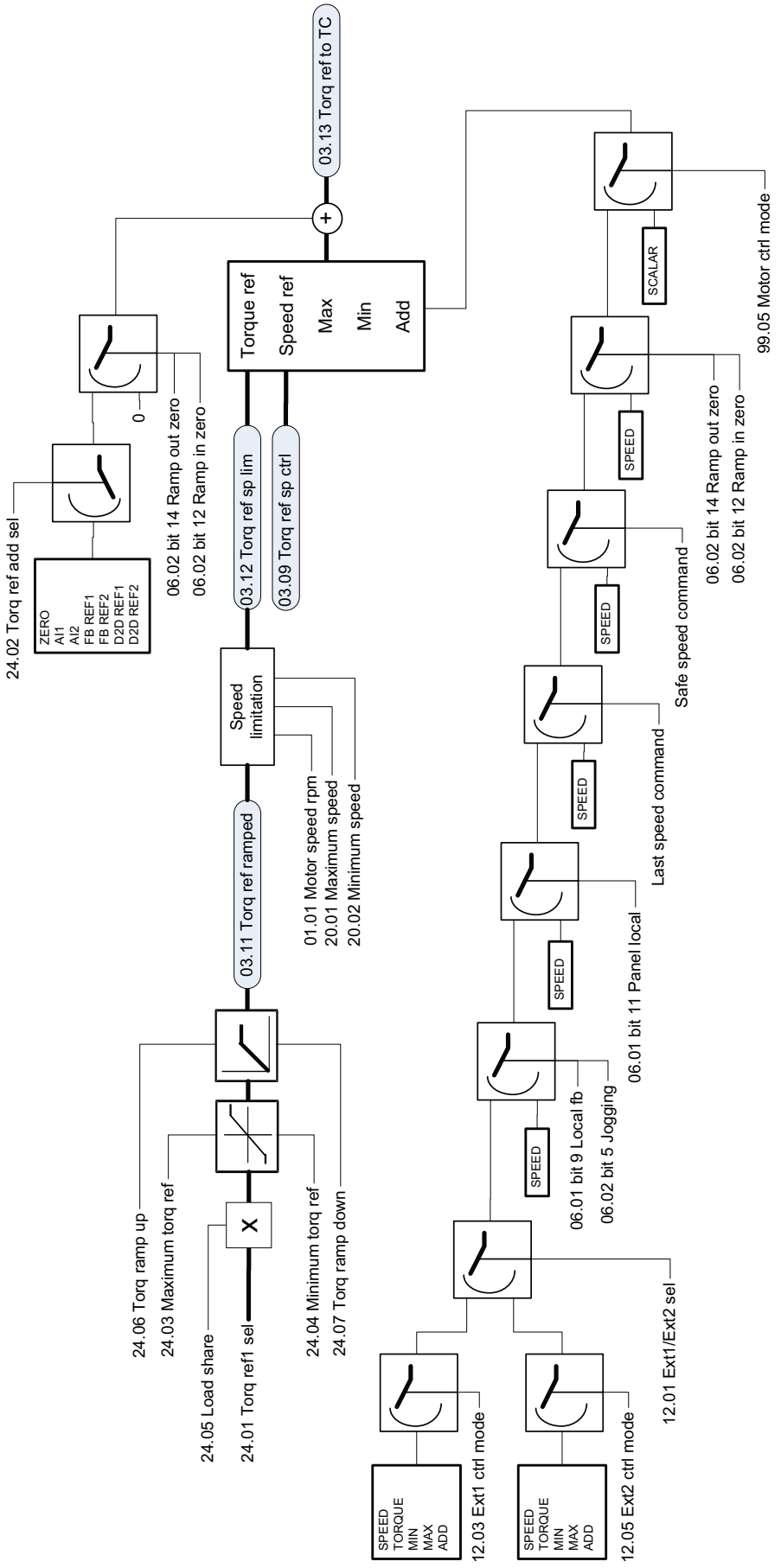
# Modificação da referência de velocidade e das rampas



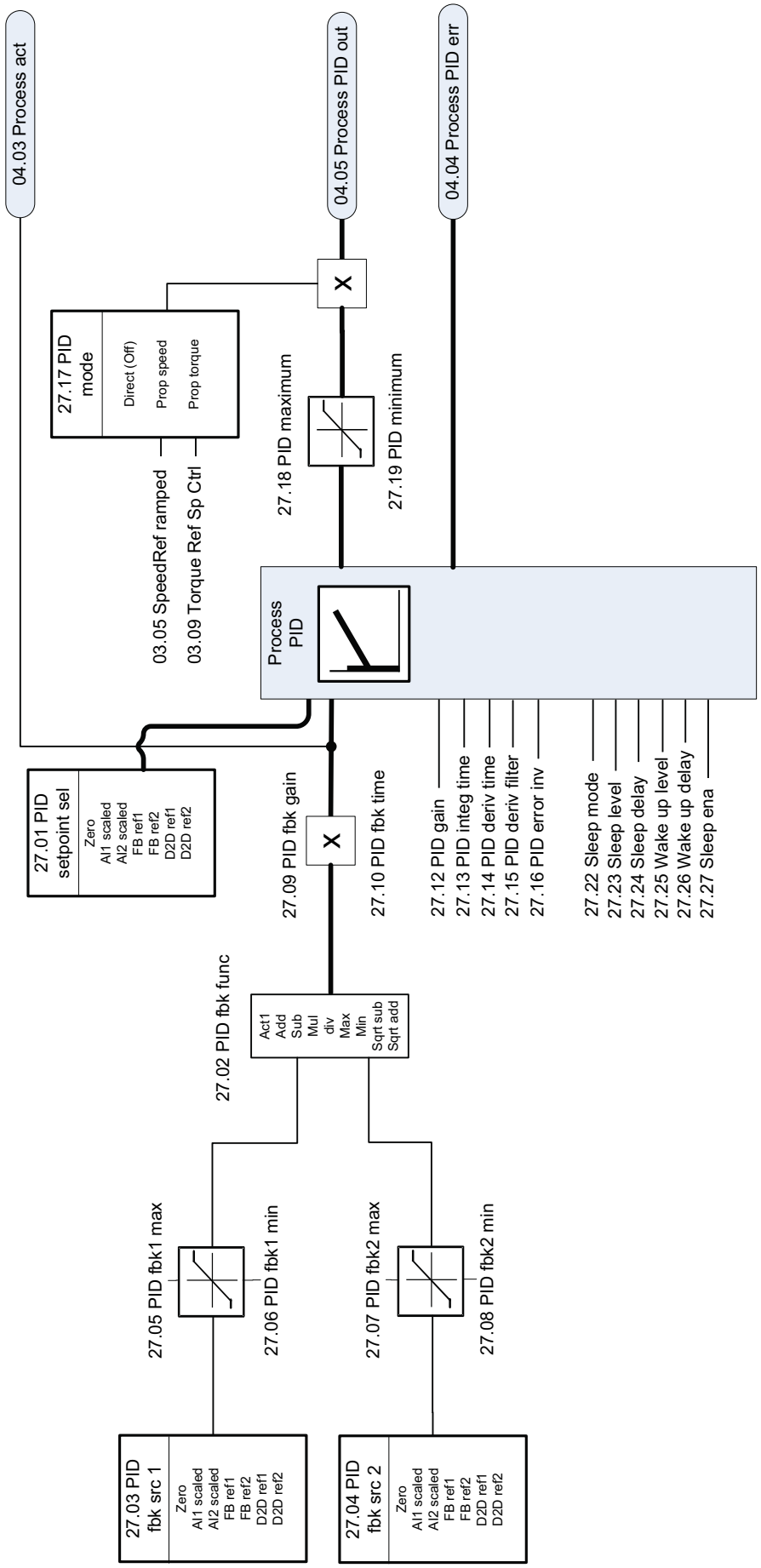
# Tratamento de erros de velocidade



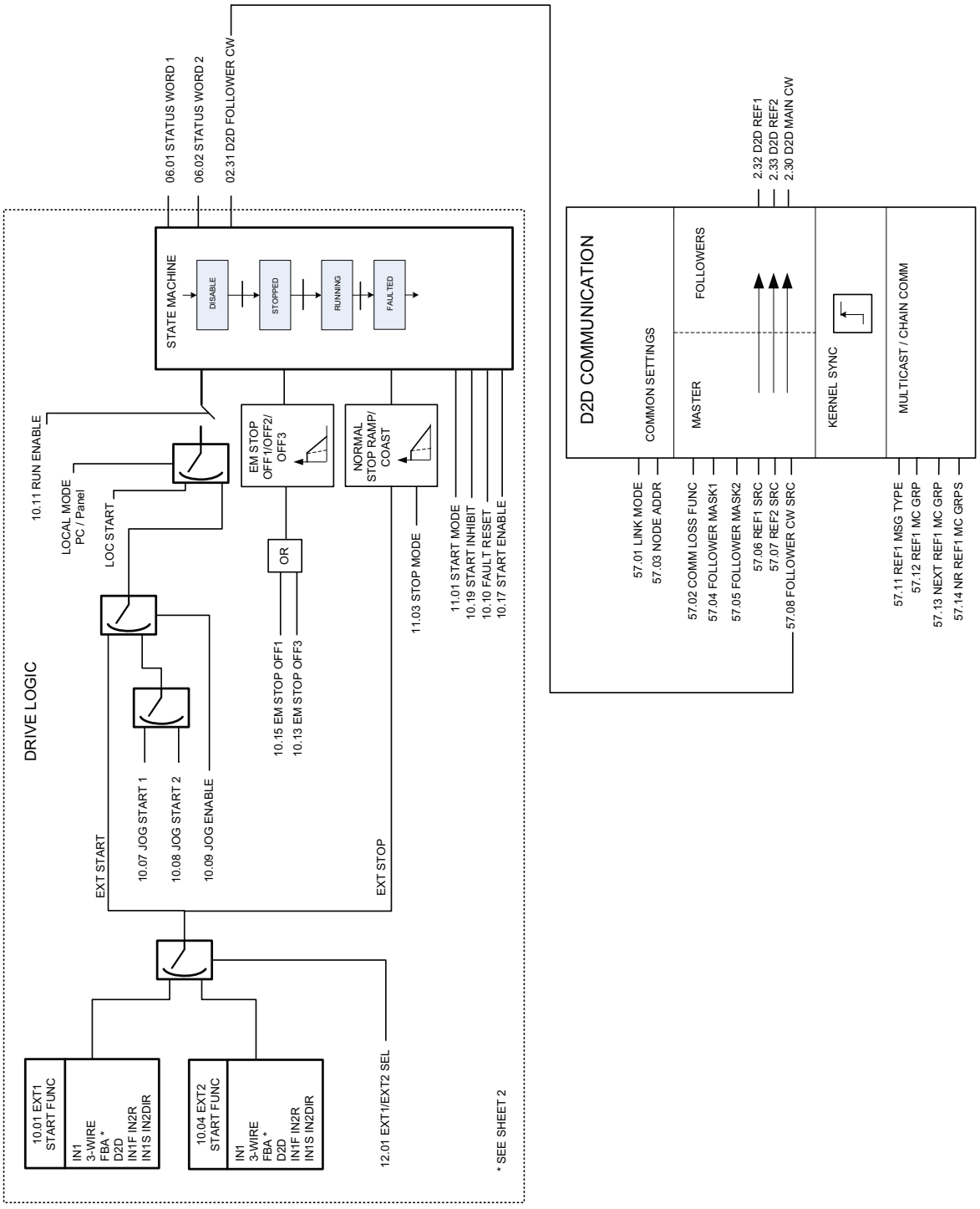
# Modificação referência de binário, selecção do modo de operação



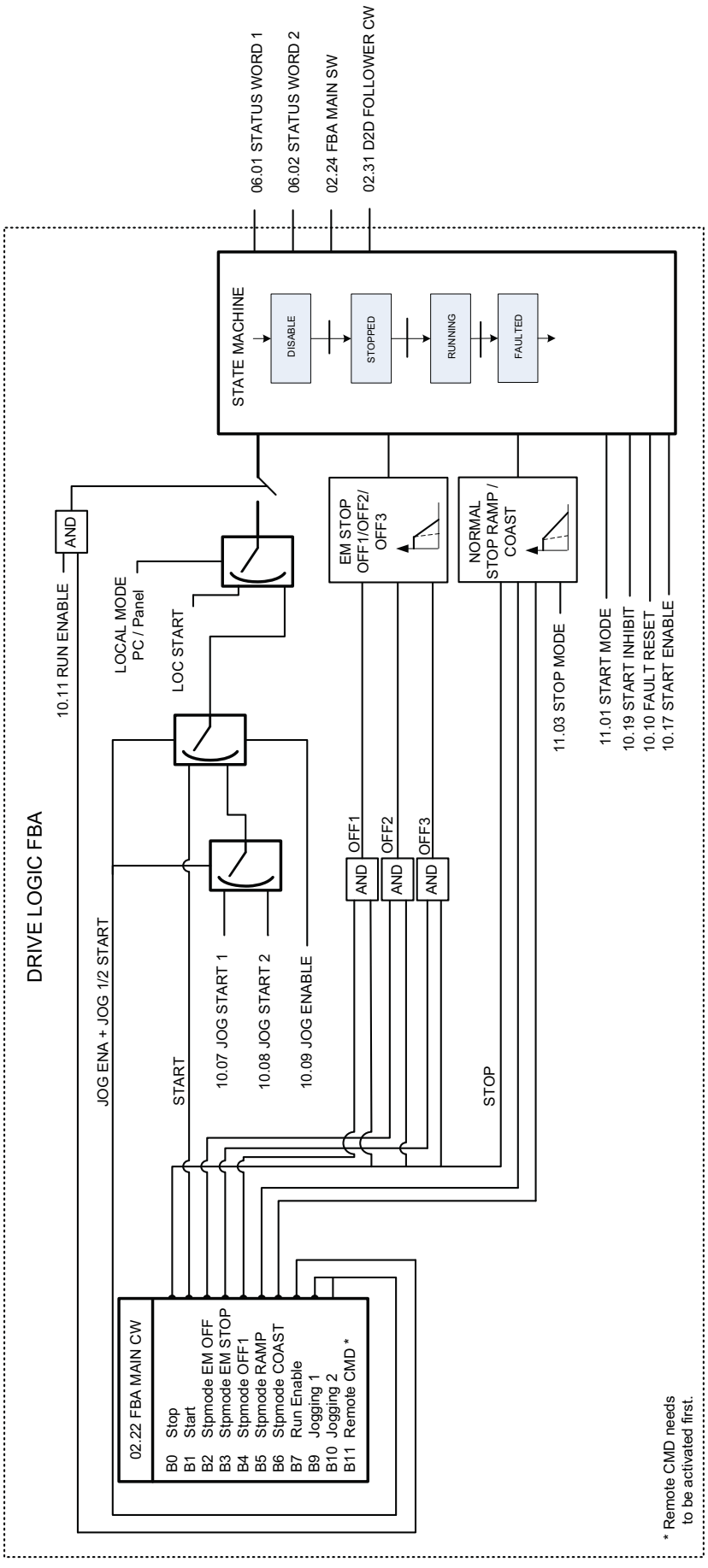
# Processo PID



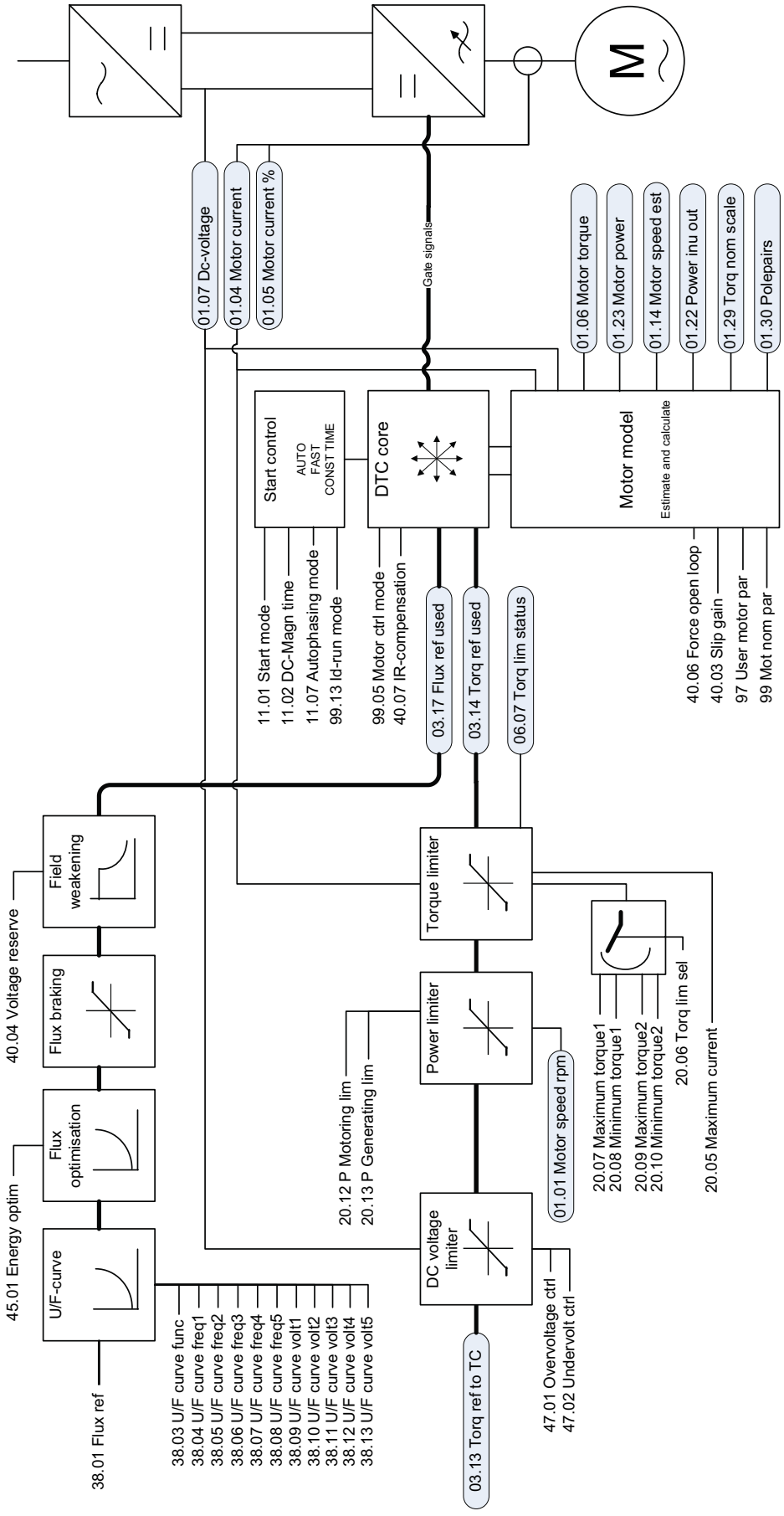
# Lógica conversor de frequência 1



# Lógica conversor de frequência (Interface de fieldbus)



# Controlo directo de binário



# Informação adicional

## Consultas de produtos e serviços

Envie todas as consultas sobre produtos para o representante local da ABB, indicando o código tipo e o número de série da unidade em questão. Está disponível em www.abb.com/drives uma lista com os contactos ABB dos departamentos de Vendas, Serviço ao Cliente e Service em *Sales, Support and Service network*.

## Formação em produtos

Para mais informação sobre formação em produtos ABB, aceda a www.abb.com/drives e seleccione *Training courses*.

## Informação sobre os manuais de Accionamentos ABB

Agradecemos os seus comentários sobre os nossos manuais. Aceda a www.abb.com/drives e seleccione *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

## Biblioteca de documentação na Internet

Pode encontrar na Internet manuais e outros documentos dos nossos produtos em formato PDF. Aceda a www.abb.com/drives e seleccione *Document Library*. Pode percorrer a biblioteca ou introduzir um critério de selecção, por exemplo o código de um documento, no campo de procura.

3AUA0000054542 REV D / PT
EFECTIVO: 2010.05.05

**ABB, S.A.**
Quinta da Fonte
Edifício Plaza I
2774-002 Paço de Arcos
PORTUGAL
Telefone +351 214 256 239
Telefax +351 214 256 392
Internet http://www.abb.com

**ABB, S.A.**
Rua da Aldeia Nova, S/N
4455-413 Perafita
PORTUGAL
Telefone +351 229 992 500
Telefax +351 229 992 650